

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

**DOTTORATO DI RICERCA IN
STUDI SUL PATRIMONIO CULTURALE/
CULTURAL HERITAGE STUDIES**

Ciclo 29° II bando

Settore Concorsuale di afferenza: 05/B1

Settore Scientifico disciplinare: BIO/08

TITOLO TESI

**RICOSTRUZIONE DEL PROFILO BIOCULTURALE E BIODEMOGRAFICO
DI UNA PICCOLA COMUNITÀ MONTANA DEL XVI – XVIII SECOLO
ATTRAVERSO I DATI ARCHEOANTROPOLOGICI E DOCUMENTARI: IL
CASO DEGLI INUMATI DI ROCCAPELAGO (MODENA)**

Presentata da: Dott. Mirko Traversari

Coordinatore Dottorato

Relatore

Prof. Salvatore Cosentino

Prof. Giorgio Gruppioni

Esame finale anno 2017

INDICE

INTRODUZIONE.....	pag. 1
--------------------------	---------------

Cap. 1: LE VICENDE STORICHE DELL'INSEDIAMENTO

1.1 Dalle origini al Medioevo.....	pag. 4
1.2 Le vicende medievali di Rocca del Pelago: dal XIII al XV secolo.....	pag. 6
1.3 Il XVI secolo e il passaggio a cura d'anime del sito di Roccapelago.....	pag. 11
1.4 Il popolamento: note di demografia storica.....	pag. 12
1.5 Movimenti migratori.....	pag. 15

Cap. 2: L'INTERVENTO ARCHEOLOGICO E LA SCOPERTA DELLE TOMBE

2.1 Lo scavo archeologico all'interno della chiesa: le tombe sub-pavimentali.....	pag. 18
2.2 La cripta sepolcrale.....	pag. 27
2.3 Evidenze archeologiche ed evoluzione strutturale della chiesa.....	pag. 35
2.4 L'evoluzione delle fasi cimiteriali di Roccapelago.....	pag. 38

Cap. 3: LO STUDIO DEI REGISTRI PARROCCHIALI. FONTI E METODI DI STUDIO

3.1 Le fonti per l'analisi biodemografica.....	pag. 42
3.2 I registri parrocchiali di Roccapelago.....	pag. 45
3.3 Metodologia di studio.....	pag. 51

Cap. 4: LO STUDIO DEI REGISTRI PARROCCHIALI. RISULTATI

4.1 Analisi della mortalità.....	pag. 61
4.1.1 Analisi diacronica della mortalità.....	pag. 61
4.1.2 Stagionalità dei decessi.....	pag. 64

4.1.3 Speranza di vita.....	pag. 65
4.1.4 Distribuzione della mortalità per sesso ed età.....	pag. 66
4.1.5 Struttura cognominale e mortalità per cognome.....	pag. 68
4.1.6 Analisi delle cause di morte.....	pag. 70
4.1.7 Decessi fuori dalla comunità.....	pag. 71
4.2 Analisi della natalità.....	pag. 72
4.2.1 La diacronia della natalità.....	pag. 72
4.2.2 Stagionalità delle nascite e dei concepimenti.....	pag. 76
4.2.3 Saldo popolare di popolazione.....	pag. 77
4.2.4 Andamento del tasso di fecondità.....	pag. 78
4.2.5 Incidenza dei parti gemellari e dei parti a rischio.....	pag. 79
4.3 Analisi della nuzialità.....	pag. 82
4.3.1 La diacronia della nuzialità.....	pag. 82
4.3.2 Stagionalità dei matrimoni e matrimoni in secondo voto.....	pag. 82
4.3.3 Analisi dell'endo/esogamia e delle distanze matrimoniali.....	pag. 84
4.3.4 Analisi della consanguineità.....	pag. 87

Cap. 5: STUDIO ANTROPOLOGICO DEI RESTI UMANI. MATERIALI E METODI DI STUDIO

5.1 I resti umani.....	pag. 92
5.2 La fase preliminare.....	pag. 93
5.3 I resti scheletrizzati o parzialmente mummificati: materiali e metodologie di ricerca.....	pag. 94
5.4 Gli individui mummificati: materiali e metodologie di ricerca.....	pag. 97

Cap. 6: STUDIO ANTROPOLOGICO DEI RESTI UMANI. RISULTATI

6.1 Gli individui della US 23.....	pag. 100
6.2 Gli individui della US 26.....	pag. 108

Cap. 7: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

7.1 Considerazioni d'insieme sullo studio dei registri.....	pag. 114
7.2 Lo studio antropologico dei resti umani.....	pag. 115
7.3 Roccapelago e le scienze applicate.....	pag. 122
7.4 Per un'impossibile conclusione.....	pag. 130

BIBLIOGRAFIA.....	pag. 133
--------------------------	-----------------

APPENDICE

Allegato A.....	pag. 149
Allegato B.....	pag. 151
Allegato C.....	pag. 161
Allegato D.....	pag. 184
Allegato E.....	pag. 216
Allegato F.....	pag. 224
Allegato G.....	pag. 228
Allegato H.....	pag. 229

INTRODUZIONE

I resti umani costituiscono una fonte preziosa, e talora unica, di informazioni da cui ricostruire i caratteristici fisici e le vicende della vita di individui vissuti nel passato. Quando poi il campione di individui analizzato è sufficientemente numeroso e rappresentativo di una popolazione, è possibile trarre informazioni di carattere più generale circa la struttura antropologica e demografica della popolazione stessa, nonché sulle sue condizioni di vita, di salute e di sussistenza. Ciò diviene tanto più interessante quando, disponendo di una stratificazione diacronica degli individui, è possibile analizzare queste caratteristiche nelle loro variazioni nel tempo.

Molto raramente però ci si trova di fronte all'opportunità di poter indagare in profondità le modalità e le condizioni di vita della gente comune dei secoli passati, soprattutto per il periodo interessato dai rinvenimenti archeologici e archeoantropologici di Roccapelago, datati dal XVI al XVIII secolo. Solitamente si ha infatti a disposizione una discreta casistica di resti di personaggi appartenenti a ranghi nobiliari¹, oppure sepolture socialmente selezionate; in molti casi si tratta di campioni eterogenei o numericamente esigui²; molto raramente si dispone di resti degli individui di un'intera comunità in equilibrio, distribuiti secondo una scansione diacronica ben precisa ed individuabile. In quest'ultimo caso si può considerare la comunità dei morti rappresentativa della comunità dei vivi, condizione ideale per trarre dalla prima informazioni sulla seconda.

Questa rarissima circostanza ricorre riguardo al rinvenimento della "comunità dei morti" di Roccapelago proveniente dalla cripta della chiesa locale. Per questo si può parlare di rinvenimento eccezionale, reso ancor più importante dall'integrità e dalla parziale mummificazione dei resti, dalla numerosità degli inumati e dalla loro stratificazione che si estende dalla fine del XVI a tutto il XVIII secolo, e che rappresenta la popolazione di questa piccola comunità montana per un arco di oltre due secoli.

¹ E' il caso ad esempio delle mummie aragonesi di San Domenico Maggiore a Napoli

² Come nelle catacombe dei Cappuccini di Palermo, o le mummie di Urbani

Fin dalle prime fasi di recupero, a cui lo scrivente ha avuto la grande opportunità di partecipare, ci si è resi conto di trovarsi di fronte ad un “materiale” di enorme interesse scientifico che, ad occhi attenti, apriva possibilità di studio straordinarie ad archeologi, antropologi e studiosi di altre svariate discipline, che insieme avrebbero potuto ricostruire le caratteristiche antropologiche, le condizioni di vita e di salute degli antichi abitanti di questa comunità e come queste si siano modificate nel corso del tempo. In quest'ottica, la possibilità di ridare voce a questi antichi abitanti della comunità di Roccapelago, rivedere l'ambiente con i loro occhi, far rivivere la loro vita, i loro sentimenti, le loro gioie e le loro fatiche, non poteva essere demandata ad una sola disciplina. La complessità dell'Uomo è infatti il frutto delle sue straordinarie capacità intellettive e sentimentali, che declinandosi continuamente nelle pratiche quotidiane produce effetti e lascia tracce, percepibili ai nostri occhi “moderni”, che richiedono un impegno interpretativo a largo spettro. Certamente, per potersi impegnare in un'analisi di così ampio respiro, non erano sufficienti le sole indagini antropologiche sui resti umani ma era necessario includere l'analisi degli altri reperti, né si potevano trascurare le informazioni provenienti da altre fonti, in particolare quelle archivistiche e documentali. Anche su questi aspetti, Roccapelago ha fornito una serie piuttosto nutrita di fonti da cui ricostruire, non solo la vita quotidiana di questi antichi abitanti, ma due secoli di storia demografica di quei luoghi.

L'ampia varietà di tessili ed abiti rinvenuti, gli oggetti della vita quotidiana, la devozione veicolata attraverso le numerosissime medagliette e rosari recuperati, si aggiungono al quadro informativo emerso dallo studio dei resti osteologici, che trova una sua piena integrazione con i dati desunti da quella straordinaria fonte che è rappresentata dai registri parrocchiali, capaci di gettare luce là dove il dato materiale, per sua caduca natura, deve arrestarsi.

In questo ambizioso contesto interdisciplinare si pone il lavoro di ricerca di questa tesi di dottorato: lo studio comparato di più fonti informative, di natura antropologica e documentaria, ha proprio lo scopo di ricostruire, quanto più e più

accuratamente possibile della vita della gente di questo territorio dell'Alto Frignano, fruendo di volta in volta di approfondimenti specifici, attraverso indagini di laboratorio, fra le quali l'analisi del DNA antico (aDNA), lo studio paleobotanico, il dosaggio degli isotopi stabili, gli esami istologici dei tessuti, suggeriti da indizi emersi dallo studio dei resti umani o tra le pieghe dei tessuti mummificati o dalle pagine dei registri parrocchiali.

CAPITOLO 1

LE VICENDE STORICHE DELL'INSEDIAMENTO

1.1 Dalle origini al Medioevo

L'odierno insediamento di Roccapelago si trova sull'Alto Appennino modenese, ai confini tra l'Emilia Romagna e la Toscana (fig. 1), ormai in vista della città di Lucca. Posto ad una altitudine di circa 1.100 metri sul livello del mare, il villaggio si trova lungo la valle del Pelago, sulle rive del torrente Scoltenna. In epoca storica sono state avanzate diverse ipotesi in merito alla genesi del toponimo *pelagus*, il quale pare indicare la presenza in età remota, di un ampio bacino idrico, la cui formazione si suppone fosse dovuta a frane e smottamenti idrogeologici che sbarrarono il torrente che scorreva lungo la valle³.

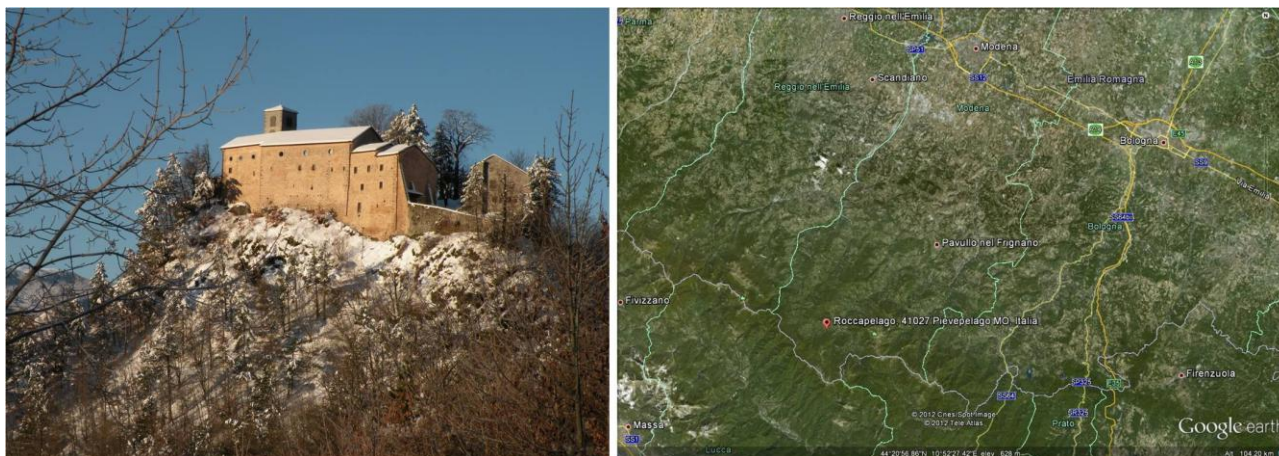


Figura 1 – A sinistra la chiesa della Conversione di San Paolo di Roccapelago, a destra la localizzazione del sito a pochi Km dal confine regionale con la Toscana. (foto Mirko Traversari).

La presenza umana in questi territori pare molto antica, infatti due punte di freccia in selce, attribuibili all'Età del Rame, sembrano confermare questa ipotesi⁴; la storiografia locale ha inoltre frequentemente interpretato lo sperone roccioso su cui è sorto il piccolo borgo, come un antico castelliere protostorico, un insediamento fortificato in altura o, in alternativa, un più tardo avamposto denominato "bizantino"⁵.

³ P. SEVERI, B. BENEDETTI; *Appunti per una carta topografica archeologica e storica dell'alto modenese, cap. II*, «Rassegna Frignanese» serie 1, II (1956), pp. 30-43.

⁴ P. SEVERI; *Appunti per una carta topografica archeologica e storica dell'alto modenese, cap. I*, «Rassegna Frignanese» serie 1, II (1956), pp. 1-43.

⁵ G. SANTINI; *La Rocca de Pelago*, «Rassegna Frignanese», X (1962), Modena, p. 32. I ruderi del torrione individuabili sul lato Ovest dell'attuale chiesa della Conversione di San Paolo di Roccapelago, vengono definiti ancora oggi dagli abitanti del luogo, come torre bizantina. Per un'ipotesi di datazione di questa struttura, su basi materiali ed

Tuttavia notizie certe di una comunità stanziata sull'odierno territorio di Roccapelago, sono riconducibili, con buona approssimazione, nell'ambito della prima fase di incastellamento frignanese, che ebbe origine nei secoli X-XI.

L'appellativo *de Pellavo* compare in relazione ad alcuni personaggi appartenenti ad una famiglia al seguito della contessa Matilde di Canossa negli anni 1092-1115⁶. Di poco anteriore è una pergamena, in cui viene citata per la prima volta la *Plebs de Pellavo*, la Pieve di Santa Maria del Pelago, datata all'anno 1038⁷; è così sottolineata la presenza lungo l'alta valle del Pelago, di una chiesa madre, al centro di una circoscrizione territoriale organizzata, investita di una funzione ecclesiastica, politica ed amministrativa. L'apparente assimilazione di Roccapelago con il territorio plebano di Pievepelago, esercitata dalla pieve di Santa Maria del Pelago, non è frutto di confusione o approssimazione documentale; l'assetto ecclesiastico del *plebatus Pelagi*, assieme alla matrice *plebs Sancte Marie de Pelago*, annovera otto filiali territoriali: *Ecclesia de Flumalbo*, *Ecclesia Sancti Michaelis de Pelago*, *Ecclesia Sancti Martini de Rovinati*, *Ecclesie de Flamatico*, *Ecclesia Sancti Laurentii de Serpiano*, *Ecclesia Sancti Geminiani de Brocho*, *Ecclesia Sancti Georgii de Barigazo*, *Ecclesia Sancti Andree de Pelago*⁸.

Come si evince dall'elenco sopra riportato, Modino e Roccapelago rimangono escluse ma, se nel caso di Modino è ipotizzabile la materiale assenza di un edificio di culto così antico, per quanto riguarda Roccapelago è ormai unanimemente accettata l'ipotesi che, insieme a Pievepelago, costituissero una circoscrizione parrocchiale unica, con sede ecclesiastica a Pieve e polo politico-militare a Roccapelago⁹. Per questa ragione, probabilmente, quest'ultima non compare nell'elenco, non avendo ancora assunto la qualifica di parrocchia. Bisognerà attendere l'11 agosto 1197 per

archeologiche, si veda M. TRAVERSARI, V. MILANI; *Pievepelago, Roccapelago. Strutture difensive di età basso medievale*, "Atti e memorie – Deputazione di Storia Patria per le antiche Province Modenesi" XXXVI, serie XI (2014), pp. 319-320.

⁶ R. ROELKER; *Nobiltà e comune a Modena*, Modena 1997, p. 60.

⁷ P. MUCCI, A. MORDINI; *La Pieve di Santa Maria del Pelago e le sue trasformazioni nel tempo. Notizie sugli oratori pubblici del territorio parrocchiale*, Pievepelago 2007, p. 10; A.C.Mo, perg. C.6. CXIII; E.P. VICINI; *Regesto della chiesa cattedrale di Modena*, I, Roma 1931, pp. 192-194.

⁸ Così come appare nell'elenco delle decime del XIII secolo, si veda A. MERCATI, E. NASALLI-ROCCA, P. SELLA; *Rationes Decimarum Italiae nei secoli XIII e XIV. Aemilia, le decime dei secoli XIII e XIV*, Città del Vaticano 1933, p. 281.

⁹ B. RICCI; *La Plebs medievale del Pelago*, "Lo Scoltenna. Atti e Memorie" serie I, IV (1907-1908), pp. 49-50.

ritrovare menzione dell'antico nome di Roccapelago, *Roca de Cursello*, su alcuni documenti in cui gli abitanti, *homines comunis*, prestano giuramento di fedeltà a Modena, ed infine il 1205, per trovare il toponimo definitivo, *Rocha de Pellavo*, sul *Registrum privilegiorum comunis Mutinae*¹⁰.

Sempre nel 1205, nelle “dedizioni modenesi”, Roccapelago appare dotata di un regime comunale; congiuntamente ai comuni di Pievepelago, Fiumalbo, Serpiano, Modino, Sant'Andrea, San Michele, Riolunato, Brocco, Flamignatico e Barigazzo; Roccapelago entrò poi a far parte della Comunità di Valle, una *civitas* che inseguiva collettivamente il raggiungimento di quelle conquiste sociali che i singoli villaggi non sarebbero stati in grado di perseguire¹¹. Le varie comunità facevano inoltre parte di un'organizzazione di natura federale e a carattere di centralità, nota come “Comune del Frignano”¹², la cui reale influenza sulle singole comunità era peraltro marginale, limitandosi di fatto al coordinamento dell'interesse generale in luogo del singolo.

1.2 Le vicende medievali di Rocca del Pelago: dal XIII al XV secolo

In seguito alla sottomissione al comune di Modena e al successivo passaggio sotto il dominio della casata d'Este, avvenuto nel 1240, l'attuale territorio di Roccapelago divenne feudo della famiglia dei da Montegarullo, gli assoluti protagonisti delle vicende medievali di questa comunità. L'insediamento dei da Montegarullo nel territorio di Roccapelago avvenne pacificamente; la stessa famiglia Gualandelli che controllava il territorio del Frignano nel XII secolo, introdusse la casata dei da Montegarullo, in qualità di loro consortieri.

Successivamente questi ultimi ereditarono il castello dei Gualandelli, ubicato su di un pendio tra Miceno, Monzone e Montebonello, andato distrutto nel 1269 in

¹⁰ L. SIMEONI, E.P. VICINI; *Registrum privilegiorum comunis Mutinae*, I, Reggio Emilia 1940, pp. 142, 143, 145, 149, 233; P. MUCCI; *Aspetti di vita militare nell'antica Roccapelago*, “Rassegna Frignanese”, XXIX (1997-1998), pp. 409-421.

¹¹ A. GALLI; *Storia di Roccapelago. L'antica fortezza d'Obizzo*, Pievepelago 1994, pp. 3-6.

¹² G. SANTINI; *Note storiche sul territorio del Pelago, la sua pieve, la sua organizzazione a Comune di valle nel Medio Evo*, “Rassegna Frignanese”, serie 1, IX (1962), pp. 32-50.

seguito ad un incendio doloso, appiccato dalla fazione ghibellina dei nemici dei da Montegarullo, simpatizzanti della fazione guelfa¹³.

Il primo feudatario di Roccapelago fu Radaldino di Radaldi dei Gualandelli, vissuto a cavallo tra il XII e XIII secolo, che prese in sposa la figlia di Azzo¹⁴, uno dei pochi Montecuccoli, il quale fu ucciso insieme a suo fratello Raniero di Bonaccorso dai Bolognesi nel 1243, quando furono trascinati a coda di cavallo per tutta la città fino al campo centrale del mercato, dove fu loro tagliata la testa¹⁵. Radaldino, insieme al fratello Petricino, lasciò poi Roccapelago durante il 1260, per trasferirsi nel castello



Figura 2 – Stemma araldico di Obizzo da Montegarullo (da MUCCI-MORDINI 1999).

di Montegarullo, da cui prese l'agnome, che da questo momento caratterizzò indissolubilmente le vicende di Roccapelago¹⁶.

Per quanto riguarda più specificatamente l'edificazione della Rocca, da cui deriva il toponimo odierno Roccapelago, le cronache riferiscono che alla sua costruzione concorse tutta la comunità montana del Pelago, al fine di acquisire il diritto di rifugio tra le sue mura in caso di attacco o assedio. In effetti, il feudo dei da Montegarullo (fig. 2) subì le conseguenze della politica bellicosa

della casata di matrice guelfa, che venne presto a trovarsi nemica dei ghibellini filo-imperiali, capeggiati dai Montecuccoli.

Roccapelago fu certamente una delle più importanti piazzeforti dell'Alto Appennino Tosco-Emiliano, seconda a Sestola per dimensioni, ma probabilmente

¹³ G. BUCCIARDI; *Lotte faziose nel Frignano dal 1269 al 1272*, «Atti e Memorie della R. Deputazione di Storia Patria per le Province Modenesi», serie VII, vol. I (1930), 10-23; 17-18; 33-36.

¹⁴ Azzo e Raniero Montecuccoli parteggiarono sempre per Modena, motivo principale dell'attrito con Bologna; a loro si deve il ritorno dei Gualandelli frignanesi all'obbedienza del comune di Modena.

¹⁵ T. SANDONNINI; *Il Generale Raimondo Montecuccoli e la sua famiglia: note illustrative dell'albero*, Modena 1914, pp. 1-26.

¹⁶ M. MINELLI (a cura di); *Montegarullo. Scheda storico bibliografica*, in *Territorio e Beni Culturali di una città montana*, Pavullo nel Frignano 1979, pp. 264-268.

prima per importanza strategica, data dall'eccezionale posizione, dominante le principali vie d'accesso al Frignano da sud-ovest. Questo alto valore strategico del territorio, fu causa delle estenuanti lotte tra le diverse fazioni, che solo con la definitiva dedizione del territorio frignanese al Comune cittadino modenese, avvenuto nel 1276, vennero a cessare¹⁷.

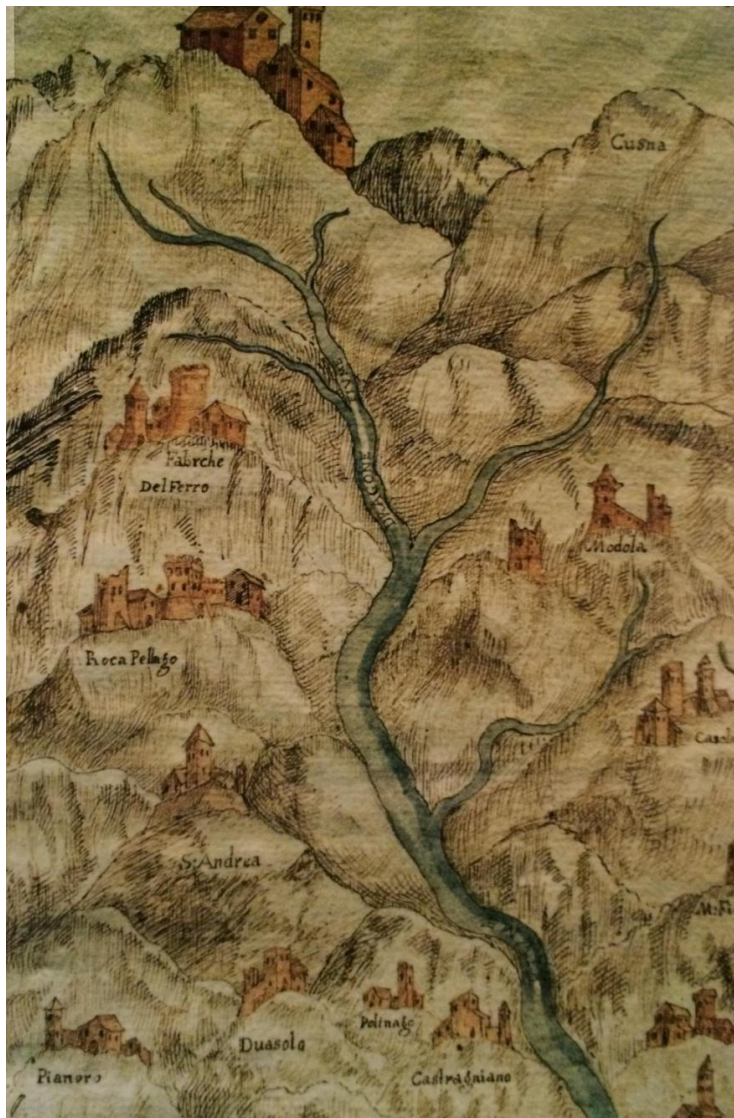


Figura 3 – Carta di Alberto Balugola del 1571, sono rappresentati i possedimenti estensi estensi (ASMo, Mappario estense, serie generale, n. 202; da MUCCI-MORDINI 1999).

Dopo diversi decenni di assoluto silenzio documentale, durante il 1339 apprendiamo che i marchesi d'Este, Obizzo III e Nicolò, nel tentativo di riaffermare la loro sovranità sul Frignano, inviarono una guarnigione a presidiare la Rocca del Pelago¹⁸. E' ipotizzabile che proprio in quegli anni, l'avamposto strategico sulla

¹⁷ P. MUCCI; *Aspetti di vita militare*, cit.

¹⁸ G. TIRABOSCHI; *Dizionario topografico-storico degli stati estensi*, II, Modena 1825, p. 261.

sommità dello sperone roccioso su cui sorge l'attuale abitato, abbia goduto di interventi atti a migliorare la sua vocazione militare.

Proprio in questa cornice politica, in cui il governo degli Estensi, esercitato formalmente dai nobili da Montegarullo sui territori dell'Alto e Medio Frignano¹⁹ (fig. 3), è collocabile l'edificazione del palazzo fortificato, nei pressi dell'antica torre "bizantina". Roccapelago godette sempre di una particolare predilezione da parte dei signori da Montegarullo: nel 1347 Neri, insigne capitano della repubblica di Firenze, pur avendo nelle proprie disponibilità anche i castelli di Monzone e Gombola, che tenevano sotto il suo controllo tutto il Pelago, fece proprio di Roccapelago la sua dimora preferita.

Inevitabili appaiono i frequenti attriti che caratterizzano il finire del XIV secolo; il progressivo avanzare del controllo estense sulla provincia frignanese, porterà Cortesia da Montegarullo, figlio di Neri, ad allearsi nell'anno 1370 con i Visconti di Milano, nel tentativo di liberarsi dalla tutela degli Estensi; ma la pace stipulata tra Milano e Ferrara vanificò di fatto questo tentativo, tanto che il da Montegarullo venne presto ricondotto alla primitiva obbedienza politica nei confronti degli Estensi²⁰.

La storia della casata dei da Montegarullo è inequivocabilmente segnata dalla carismatica figura del conte Obizzo, figlio di Cortesia, che per non sottostare al dominio ferrarese della Casa d'Este²¹, seminò lotte sanguinose nell'alto Frignano tra la fine del XIV e gli inizi del XV secolo.

La fama e la leggenda di Obizzo sono alimentate in gran parte da cronache a lui ostili, in particolare dai documenti coevi della Cancelleria Estense e dall'opera del lucchese Giovanni Sercambi, storiografo del tempo e suo avversario militare; è chiaro perciò che i contenuti documentali debbono essere accuratamente mitigati

¹⁹ B. RICCI; *Note inedite di cronica medievale in due antichi messali delle chiese di Sestola e di Miceno*, "Lo Scoltenna. Atti e Memorie", serie II, II-IV (1913-1916), p. 103.

²⁰ G. TIRABOSCHI; *Memorie storiche modenese*, III, Modena 1794, pp. 151-153.

²¹ Obizzo, vicino alla corte Fiorentina, fu da sempre piuttosto insofferente alla forzata coesistenza con gli Estensi e di riflesso avverso pure ai Lucchesi, contro i quali mosse più volte belligeranti offensive; fino a quando nel 1406, gli Estensi, approfittando di una temporanea assenza di Obizzo da Roccapelago, mossero guerra contro il da Montegarullo, che perdette definitivamente qualsiasi possedimento.

nei loro giudizi e commenti sulla figura di Obizzo. Sercambi nella sua Cronaca²² lo descrive impietosamente come un ribelle, uomo falso e corrotto, ignorando accuratamente di riportare le sue innegabili doti militari o di diplomazia politica, quali ad esempio quelle esercitate nella causa civile contro il comune di Barga, per rivendicare a sé e ai comuni di Rocca e Pieve del Pelago, la Selva Romanesca²³.



Figura 4 – Serie di rappresentazioni della “Rocca del Pelago” dalla Cronaca del Sercambi. La struttura castellana è variabilmente riportata, questo lascia presagire un intento simbolico nel tratto, non fedelmente rappresentativo del vero. E’ comunque individuabile il modulo base ricorrente, che consta in una torre, o mastio, circondato da mura (da MUCCI-MORDINI 1999).

La Cronaca del Sercambi, assieme agli atti riguardanti una fallita cospirazione del 1423²⁴, sono inoltre importanti fonti riguardo alla struttura del castello di Roccapelago, prediletto da Obizzo, che ormai doveva apparire piuttosto strutturato (fig. 4).

²² S. BONGI (a cura di); *Le Croniche di Giovanni Sercambi, lucchese. Pubblicate sui manoscritti originali*, Lucca, 1892.

²³ C. VIGNOCCHI; *Sviluppi recenti e conclusione della vertenza fra Pievepelago e Barga per i diritti promiscui sui boschi e pascoli di Lagosanto*, in *Pievepelago e l'Alto Frignano*, I, Modena 1979, pp. 157-174.

²⁴ A.S.Mo.; *Cancelleria, Rettori dello Stato, Frignano*, b. 1; G. SANTINI; *La Valle del Pelago: un'area culturale appenninica tra esperienze toscane ed esperienze padane*, in *Pievepelago e l'Alto Frignano*, I, Modena 1979, pp. 36-44.

Nel pieno del Quattrocento inizia il declino di questa austera fortezza, un tempo ambita; all'usura del tempo si aggiunse anche l'inadeguatezza strutturale di questo tipo di fortificazioni, oramai obsolete di fronte alle nuove tecnologie belliche. Si susseguono nei documenti di quegli anni, numerose citazioni circa i fortilizi dell'alto Frignano che, seppur spesso ancora presidiati, apparivano ormai trascurati, se non addirittura fatiscenti.

La situazione si aggraverà ulteriormente nel corso del Cinquecento, quando il baricentro politico sembra allontanarsi da questo territorio; il colpo finale ai prestigiosi trascorsi militari di Roccapelago, fu dato probabilmente da Alfonso I d'Este, il quale focalizzò tutte le sue attenzioni politiche ed economiche, intorno alla nuova fortezza di Sestola, escludendo le ultime propaggini dell'Alto Frignano, da qualsiasi interesse strategico.

1.3 Il XVI secolo e il passaggio a cura d'anime del sito di Roccapelago

Il XVI secolo è caratterizzato da un progressivo ma inesorabile processo di defunzionalizzazione militare della fortezza, un tempo prediletta da Obizzo da Montegarullo. Sono numerose le testimonianze documentali che certificano lo stato di fatiscenza patito non solo da Roccapelago, ma anche da altre rocche dell'alto Frignano, spesso descritte come *destituite et ruinate*²⁵. Il disinteresse degli Estensi, in favore di Sestola, sarà irreversibile; l'ultimo afflato di vita militare lo si avrà nel 1583, quando il Governatore di Sestola sposterà i suoi quartieri presso la rocca di Roccapelago, per meglio presidiare il confine reso instabile da insidiose attività di presidio esercitate da Lucca in Garfagnana²⁶.

Parallelamente a questo fenomeno, nell'animo degli abitanti di Roccapelago, comincia a prendere corpo la necessità di dotare l'abitato di un adeguato luogo di culto. La cura d'anime di quei luoghi era stata garantita fino ad allora da una chiesetta gravitante nell'orbita della pieve di Santa Maria del Pelago, dedicata a San Paolo,

²⁵ B.E.Mo.; *Fondo Sorbelli*, 903, c.125v.; nel 1490 la rocca è descritta come "*molto male in ordine*", nel 1498 gli occhi del Capitano che ispezionò Roccapelago videro "*una cossa habandonata*".

²⁶ P. MUCCI; *Aspetti di vita militare*, cit.; V. SANTI; *Vicende politiche e civili*, "L'Appennino modenese", Rocca San Casciano 1895, pp. 180-187.

collocata ai margini del borgo alla fine del sentiero che da Pievepelago saliva a Roccapelago, il cui antico ricordo fino a qualche anno fa, sopravviveva nel microtoponimo San Polo²⁷. Nel corso della prima visita del vescovo Foscarari, effettuata il 17 agosto 1552, non mancano espliciti motti di compiacimento rivolti agli abitanti di Roccapelago, per la loro espressa volontà di avere una chiesa più ampia²⁸.

Bisognerà però attendere il rettorato del 1586 di don Giacomo Stefani²⁹, già stabile a Roccapelago nelle vesti di maestro di scuola e confessore, per vedere avviato questo ambito progetto e, più precisamente, per vedere finalmente concretizzarsi le opere di edificazione della nuova chiesa, peraltro già avviate qualche anno prima dal predecessore don Battista Muzzarelli, ma apparse fin da subito prive del necessario slancio³⁰. E' comunque bene tenere presente che già durante il breve rettorato di don Muzzarelli (1582-1584), doveva già esistere un luogo di culto all'interno del borgo, eretto sui resti del dismesso *palatium* di Obizzo, e che gli interventi successivi, operati da don Stefani, abbiano ampliato significativamente questa prima chiesa, accorpendo ulteriori brani murari e volumi dell'antica rocca feudale, cambiandone, fra l'altro, l'orientamento da E-W a N-S³¹. Da questi ultimi decenni del XVI secolo, la chiesa titolare di Roccapelago, non abbandonò più il promontorio roccioso sul quale si erge ancora oggi ad austera vedetta della valle sottostante.

1.4 Il popolamento: note di demografia storica

Al fine di cogliere quanto più possibile della storia, della cultura e della vita di un territorio e della comunità umana in esso insediata, oltre alle azioni e agli eventi che segnarono le dinamiche politiche e amministrative del territorio di Roccapelago, è utile delineare, seppur per sommi capi, anche l'andamento demografico della popolazione ricostruibile attraverso le fonti storiche disponibili. Le fonti utili a questa

²⁷ A. GIMORRI; *Roccapelago nuova*, "Lo Scoltenna. Atti e Memorie", serie III, III (1935-1936), p. 84.

²⁸ [...] *et laudavit desiderium hominum dictae Roccae dictam ecclesiam ampliari* [...] in B. RICCI; *La Pieve del Pelago. Memorie storiche*, Modena 1912, pp. 111.

²⁹ A.P.Ro; *Societatis Sacratissimi Corporis C.ti*, 1609, 23v-r.

³⁰ Dai documenti custoditi nell'Archivio Parrocchiale di Roccapelago, è possibile ipotizzare che già nel 1581 era in funzione una primitiva fase dell'attuale chiesa, all'interno del recinto castellano; anno in cui don Stefani celebrò la sua prima messa a Rocca.

³¹ A.P.Ro.; *Memorie Bartolai*, 1858, 10v, 11r.

ricostruzione sono disomogenee per forma e finalità di redazione, non hanno cadenze regolari nella compilazione e hanno confini piuttosto fluidi e non sempre coincidenti nei diversi periodi. Fonti imprescindibili per la conoscenza dei dati demografici di Roccapelago sono certamente i resoconti delle visite pastorali effettuate sul territorio dai vescovi della diocesi di Modena; conosciamo grazie a questi verbali, il numero di abitanti che risiedevano in questo territorio negli anni 1552 e 1575, che corrispondevano rispettivamente a 600 e 661 unità³². Successivamente a questi anni è necessario attingere da altre fonti, quali ad esempio la “Nota delle bocche e delle biade del Frignano”, di carattere eminentemente fiscale, che nel 1590 assegna a Roccapelago 765 persone³³.

Siamo evidentemente di fronte ad una fase di incremento demografico, comune al territorio italiano, che si arresterà solamente di fronte alla grave epidemia della cosiddetta peste Manzoniana che porterà, oltre che ad una riduzione numerica della popolazione dovuta ai decessi, anche a gravi conseguenze di natura commerciale ed economica. Nei primi anni del 1600 inoltre, il territorio dell’alto Frignano verrà funestato da numerose gravi carestie³⁴ che rallenteranno l’incremento demografico ed imporranno emigrazioni definitive da questo territorio. Una successiva nota, redatta nel 1624, registra comunque 785 abitanti³⁵. Successivamente a questa data, l’assetto territoriale considerato nelle varie registrazioni muterà a causa del distacco del territorio dei Casoni, un piccolo nucleo di case lungo la strada che porta al Passo delle Radici, e che dal 1637 farà parte della erigenda parrocchia di S. Anna³⁶.

La “Nota delle bocche di questa Provincia” inviata nel 1665 al governo centrale del Ducato di Modena, registra questa scissione territoriale, attribuendo a Roccapelago 583 persone³⁷; nella successiva nota del 1680 gli abitanti scenderanno a 536³⁸. A

³² B. RICCI; *La Congregazione del Pelago nel secolo XVI*, “Lo Scoltenna. Atti e Memorie”, serie II, VIII-XI (1919-1923), p. 64.

³³ O. ROMBALDI; *Le Comunità del Pelago dalla carestia del 1590 alla peste del 1630*, in *Pievepelago e l’Alto Frignano*, I, Modena 1979, p. 115.

³⁴ A. MORDINI; *Vita, Governo e Società nella Comunità di Roccapelago*, “Rassegna Frignanese” XXIX (1997-1998), pp. 425-441; le carestie più gravi si registrarono nel 1621, 1624, 1626 e 1629.

³⁵ A.S.Mo; *Cancellaria, Rettori dello Stato, Frignano*, b. 13, lettera 4 gennaio 1625.

³⁶ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1599-1738*, pagina 65, nota 1.

³⁷ A.S.Mo; *Cancellaria, Rettori*, cit., b. 22, lettera 11 maggio 1665.

³⁸ A.S.Mo; *Cancellaria, Rettori*, cit., b. 42, fascicolo Roccapelago.

queste puntuali annotazioni, seguono diversi decenni nei quali non si hanno dati riguardo all'ammontare della popolazione di Roccapelago.

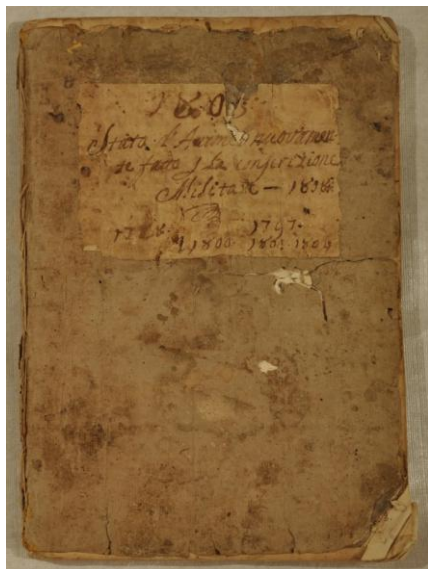


Figura 5 – Copertina dello “Stato d’Anime nuovamente fatto” conservato a Roccapelago, in cui vi sono i censimenti degli anni 1788, 1797, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1808, 1811 e 1815 (foto Mirko Traversari).

Finalmente il “Boccatico del sale della Provincia del Frignano” del 1751, che per sua natura non registra i vecchi, i bambini, gli ecclesiastici e i nullatenenti, attribuisce a Roccapelago 319 bocche³⁹, stimate chiaramente in difetto rispetto alla reale popolazione stanziata. Successive indagini compiute da Lodovico Ricci durante gli anni 1788-1790, attribuiscono a Rocca 433 abitanti⁴⁰.

Proprio dal 1788 possiamo inoltre avvalerci delle registrazioni effettuate dai parroci operanti a Roccapelago, che durante le benedizioni pasquali, compilavano gli Stati delle Anime. Grazie allo *Stato d’Anime nuovamente fatto* conservato nell’Archivio Parrocchiale di Roccapelago (fig. 5), possiamo avvalerci di una serie di “censimenti” piuttosto precisi e puntuali che, anche se con cadenza non regolare, delineano un andamento demografico relativamente stabile, fino a tutto il 1815, con una media di circa 400 abitanti⁴¹.

³⁹ G. TRENTI; *Il sale di Nicolò*, Modena 2001, p. 104.

⁴⁰ L. RICCI; *Corografia dei territori di Modena e Reggio, e degli altri Stati appartenenti alla Casa d’Este*, Modena 1806, p. 211.

⁴¹ A.P.Ro.; *Stato d’Anime nuovamente fatto*, 1815; si riportano le serie degli anni e le relative registrazioni: 1788 (482 abitanti), 1797 (425 abitanti), 1802 (406 abitanti), 1803 (425 abitanti), 1804 (419 abitanti), 1805 (402 abitanti), 1806 (402 abitanti), 1808 (413 abitanti), 1811 (424 abitanti), 1815 (432 abitanti).

1.5 Movimenti migratori

La storia dell'Alto Frignano e di Roccapelago, è sempre stata intimamente legata al territorio, che ha spesso assunto il ruolo di protagonista in seno alle scelte politiche, militari ed economiche. La storia degli abitanti di Roccapelago è stata anche la storia di grandi movimenti popolazionistici temporanei o, in alcuni casi, definitivi, spesso determinati proprio dalle caratteristiche del territorio. La scarsa capacità dell'alta montagna di garantire condizioni di vita dignitose, rese ben presto necessario trovare soluzioni alternative da parte degli abitanti dell'alto Appennino Modenese.

Certamente la remota consuetudine della transumanza ne è un chiaro esempio, che si fissò su due direttrici piuttosto precise, l'una verso la Toscana meridionale, fino al Grossetano, l'altra verso la bassa pianura ferrarese. Se la periodica ed intensa frequentazione della Maremma da parte di pastori e montanari⁴², che in quei luoghi cercavano fonti di guadagno anche facendo legna, producendo carbone e calcina, instillava preoccupazioni ai duchi estensi, intimoriti di un paventato abbandono dei loro possedimenti dell'Alto Appennino in favore del Granducato toscano, i transumanti verso il Ferrarese non destavano alcuna preoccupazione, essendo anzi tutelati dagli Estensi. Ne è un chiaro esempio un decreto del 1442 che consentiva ai pastori di condurre il bestiame fino all'Alto Adriatico senza pagare alcun dazio; era inoltre consentito portare armi per difesa personale⁴³. Le gravi desolazioni dovute alle carestie ed epidemie che si abbatterono nei primi decenni del Seicento, furono causa di successivi ingenti spostamenti di popoli. La necessità di sopperire alla grave carenza di fonti alimentari primarie si scontrò con le rigorose misure sanitarie introdotte dal Granduca di Toscana.

Per cercare di evitare il diffondersi del contagio pestilenziale, le linee di crinale vennero chiuse, fu fatto divieto di circolazione a merci e persone se prive della fede di sanità, aggravando ulteriormente la già misera economia di Roccapelago che, se non

⁴² F. CAZZOLA; *La ricchezza della terra. L'agricoltura emiliana fra tradizione e innovazione*, in *Storia d'Italia. Le regioni dall'Unità a oggi*, Torino 1997, pp.53-123.

⁴³ A.S.Mo; *Cancelleria, Leggi e decreti*, reg. B/6 p. 178.

altro, non subì direttamente la piaga della pestilenza che invece dilagava in pianura⁴⁴. Si dovrà attendere il 1631 per permettere nuovamente ai pastori dell'alto Frignano, di tornare in maremma, una volta superata la visita medica imposta dal governo toscano; in questo frangente la movimentazione di bestiame fu notevolissima, circa 40.000 capi di bestiame tra capre e pecore solo dal Pelago⁴⁵, a conferma di quanto fosse ormai necessaria e improrogabile questa pratica per la sopravvivenza stessa degli abitanti di questo territorio.

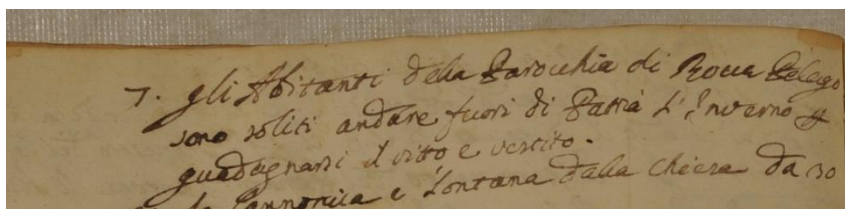


Figura 6 – Nota del 23 aprile 1807 (foto Mirko Traversari).

Le migrazioni stagionali erano dunque una pratica assai diffusa e consolidata, tanto da lasciare una traccia tra le pagine dello *Stato delle Anime* conservato nell'Archivio parrocchiale di Roccapelago nel quale, in una nota datata 23 aprile 1807 (fig. 6), si legge che *Gli abitanti della Parrocchia di Rocca pelago sono soliti andare fuori Patria l'inverno a guadagnarsi il vitto e vestito*⁴⁶. La mobilità a finalità economica verso la Garfagnana e la Maremma era indubbiamente uno dei mezzi privilegiati di sostentamento per gli abitanti di Roccapelago, che diversamente si limitava all'economia silvana dell'alto Frignano⁴⁷, che venne peraltro mantenuta e praticata a lungo.

A spingere gli abitanti dell'alto Frignano alla migrazione non furono solo motivazioni economiche ma anche eventi naturali, come la frana che si verificò a Groppo sul finire del XVIII secolo, che obbligò numerose famiglie ad allontanarsi da quei terreni, non più sfruttabili sul piano agricolo. Una situazione simile la si registrò verso la fine del XIX secolo a Sant'Anna Pelago, dove un'altra frana impoverì

⁴⁴ Roccapelago non fu direttamente colpita dalla peste, aveva anzi un presidio doganale per la verifica della circolazione umana e di merci. Sono invece note nove morti esterne di roccaioli residenti a Treppignana, morti per contagio, nel versante toscano.

⁴⁵ P. BRUGIONI, L. BRUGIONI, C. DOCCHIO, *La peste del 1630 a Modena e nel Frignano*, «Rassegna Frignanese», XXXV (35), 2005, pp. 150-176.

⁴⁶ A.P.Ro.; *Stato delle Anime nuovamente fatto 1808*, foglio 46.

⁴⁷ F. CAZZOLA; *La ricchezza della terra*, cit., pp.53-123.

gravemente questo versante appenninico, determinando un movimento migratorio in uscita a carattere definitivo⁴⁸.

Fino almeno a tutto l'Ottocento, oltre al fenomeno della transumanza al seguito del bestiame, ebbero particolare rilievo le migrazioni temporanee dei carbonai alla volta della Maremma, della Sardegna, della Corsica e successivamente verso l'Africa settentrionale. Il deciso incremento demografico della seconda metà del XIX secolo che coinvolse l'intera Nazione, accompagnata dalla endemica penuria di risorse naturali dell'Alto Frignano, diedero il via ad un massiccio esodo, questa volta definitivo, verso le Americhe, in particolare Argentina e Brasile, e successivamente verso l'Europa, prevalentemente in Scozia, Francia e Belgio.

Nonostante la relativa scarsità di documentazione, sono comunque delineabili anche movimenti migratori in entrata, principalmente a vocazione manifatturiera, che fin dal XIV secolo interessarono tutto l'Alto Frignano e le zone limitrofe a Roccapelago. I nuovi abitanti, soprattutto artigiani specializzati e commercianti, provenivano dal Ducato di Milano, dalla Repubblica di Venezia, dall'*hinterland* fiorentino e dalle montagne bolognesi⁴⁹.

⁴⁸ L. MIGLIORI; *L'emigrazione storica nell'Alto Frignano: appunti per una ricerca*, in *L'Italia unita e l'emigrazione* (convegno 8 agosto 2011 – Chiesa dell'emigrante, Gruppo di Riolunato), Accademia "Lo Scoltenna" 2011, pp. 1-7.

⁴⁹ P. MUCCI; *Movimenti migratori verso l'Alto Frignano all'inizio dell'età moderna*, in *Migranti dell'Appennino* (atti delle giornate di studio 7 settembre 2002, Capugnano), Pistoia 2004, pp. 103-112.

CAPITOLO 2

L'INTERVENTO ARCHEOLOGICO E LA SCOPERTA DELLE TOMBE

2.1 Lo scavo archeologico all'interno della chiesa: le tombe sub-pavimentali

A partire dal 2008, l'intera struttura della chiesa della Conversione di S. Paolo di Roccapelago, è stata oggetto di un'importante opera di restauro conservativo, a cui si è affiancata nel 2009, un'indagine archeologica che ha sondato capillarmente i livelli sottostanti la pavimentazione della chiesa.



Figura 7 – Interno della chiesa di Roccapelago, le fasi preliminari dello scavo. A destra è chiaramente visibile una imponente frattura della tessitura muraria, causata dai differenti terreni su cui è edificata la fabbrica (foto Mirko Traversari).

Il consistente progetto di consolidamento e restauro si è reso necessario a causa della grave compromissione statica delle strutture portanti del fronte vallivo est dell'edificio, già strettamente monitorate dal 2006, soprattutto a livello di una evidente

lesione muraria che interessava l'intera parete sud della chiesa e alcune strutture murarie venute alla luce durante gli scavi (fig. 7).

Dal punto di vista strutturale, la chiesa della Conversione di S. Paolo si erge sul declivio orientale dell'altura di Roccapelago, tanto che metà circa della chiesa poggia sulla nuda roccia, mentre la parte orientale, che si affaccia sui cosiddetti Balzi, poggia sul terrapieno creato colmando alcuni ambienti della precedente fase castellana con materiale di crollo e demolizione.

Questa evidente eterogeneità del terreno sottostante le fondamenta della chiesa ha determinato fenomeni di assestamento differenti degli elevati strutturali della fabbrica; inoltre, i numerosi terremoti che si sono susseguiti nel corso degli anni, fra cui il devastante sisma dei primi anni del 900⁵⁰, hanno certamente concorso a compromettere la statica dell'edificio.

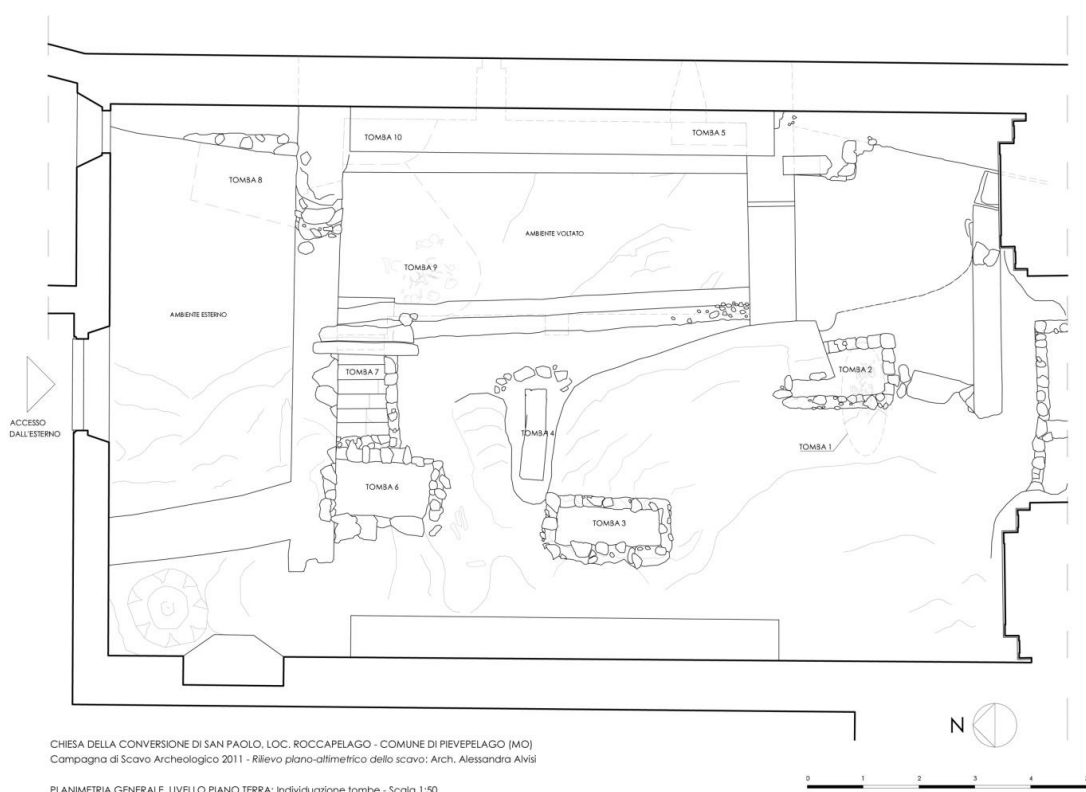


Figura 8 – Planimetria generale delle tombe rinvenute sotto alla pavimentazione della chiesa (rilievo dell'arch. Alessandra Alvisi).

⁵⁰ D. CASTALDINI; *Frane e terremoti: rassegna delle frane sismo indotte dell'Appennino modenese-reggiano*, «Rassegna Frignanese», XXXII (33), 2003, pp. 101-118.

Durante la campagna di scavo del 2009, che interessò tutta la superficie sottostante al pavimento della chiesa, furono rinvenute sette tombe (fig. 8), quattro delle quali ricavate scavando direttamente la roccia, mentre le altre sfruttarono strutture preesistenti.

Le tombe individuate durante la campagna del 2009, ritrovate immediatamente sotto al pavimento della chiesa, si distribuivano su tutta l'area dell'edificio: due, tra loro sovrapposte, immediatamente davanti all'altare maggiore, due nella navata e tre verso l'ingresso della chiesa. La tomba 1 (fig. 9), posizionata ai piedi dell'altare maggiore, era costituita da una sepoltura singola, posta immediatamente al di sotto del pavimento dell'attuale presbiterio.



Figura 9 – La tomba 1 in fase di scavo, il cordino evidenzia il dislivello tra le gambe dell'inumato, più alte, rispetto al cranio, posizionato più in basso (foto Barbara Vernia).

Essa ha restituito i resti scheletrici di un individuo, deposto in direzione est-ovest, con la testa ad est. L'inumato presentava un leggero dislivello fra il cranio e le gambe, forse dovuto ad un dissesto del terreno. Immediatamente sotto al torace ormai scheletrizzato dell'inumato, erano presenti numerosi frammenti di legno e residui di

stoffa, mentre a lato è stato rinvenuto un oggetto metallico, identificabile come un piccolo contenitore di latta, con sopra i resti di un'etichetta con un testo in inglese, probabile residuo di risistemazioni postbelliche dell'altare. Immediatamente sotto alla tomba 1, è stata individuata la tomba 2, ricavata in parte scavando la roccia e in parte utilizzando gli affioramenti rocciosi come pareti, realizzata tramite uno scasso rettangolare piuttosto regolare orientato nord-sud. Il perimetro dello scasso era stato perfezionato con alcuni corsi di pietre tagliate a forma di laterizi.



Figura 10 – La tomba 2 in fase di scavo a sinistra, sono visibili i primi due individui rinvenuti al suo interno. A destra la stessa tomba a completamento dello scavo (foto Mirko Traversari).

L'interno della tomba era ricolmo di materiale erratico, sotto il quale sono stati recuperati i resti di almeno 4 individui, sepolti in momenti successivi. I corpi erano sovrapposti, e fra essi erano riconoscibili due probabili riduzioni degli inumati più antichi lungo i margini esterni della tomba⁵¹. I due individui più superficiali si presentavano affiancati (fig. 10), ma quello di sinistra, probabilmente più antico, era stato spostato per creare spazio alla deposizione di quello di destra. La tomba era priva

⁵¹ I due crani erano disposti lateralmente lungo il lato ovest, in posizione centrale.

di elementi di corredo; sono stati rinvenuti solo pochi frammenti di legno e chiodi, forse riconducibili ad una struttura lignea di copertura, residui di una stoffa scura piuttosto spessa, oltre ad alcuni bottoni rivestiti di tessuto. Il confronto con i documenti d'archivio ha consentito di riconoscere in questa tomba la sepoltura dei parroci⁵².

La tomba 3, realizzata lungo il lato ovest della chiesa e anch'essa orientata nord-sud, era stata ricavata, similmente alla tomba 2, mediante uno scasso rettangolare nella nuda roccia. Anche in questo caso, le pareti erano state rialzate con alcuni corsi lapidei a forma di laterizi. All'interno sono stati rinvenuti i resti scheletrizzati di almeno dieci individui adulti, oltre che un numero non precisabile di infanti, più una grande quantità di resti di insetti (larve e adulti di ditteri), che in alcuni casi riempivano completamente i crani e le cavità anatomiche oramai prive dei tessuti molli. Si tratta dunque di una sepoltura multipla, realizzata in spazio vuoto, riconducibile, in base alla documentazione d'archivio, al gruppo familiare dei Rinaldi⁵³ (fig. 11). L'esiguo spazio e la poca profondità della tomba sono stati sfruttati riducendo i corpi precedentemente inumati, ogni qual volta essa veniva riaperta per nuove deposizioni; i corpi, anche se in parte sovrapposti, presentavano tuttavia la dislocazione dei crani e di alcune ossa lunghe verso le pareti, a testimonianza che le sepolture si sono susseguite nel tempo. Oltre ai resti scheletrici, all'interno della fossa sono stati rinvenuti alcuni frammenti di legno e chiodi, anche in questo caso attribuibili forse ad una copertura lignea; alcuni frammenti di stoffa scura e bottoni erano invece pertinenti all'abito funebre degli inumati. Alcuni elementi di corredo, quali un crocefisso, parte di una corona del rosario, un anello metallico in stile architettonico⁵⁴, il cui disegno riprende gli stilemi dell'oreficeria più in voga nel pieno Rinascimento databile al pieno XVI secolo, e una medaglietta, accompagnavano le deposizioni. Alcuni individui avevano gli arti tenuti insieme da lacci di tessuto, chiaramente allo scopo di mantenerli composti durante la deposizione.

⁵² A.P.Ro; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale della Chiesa di Rocca Pelago*, 1803, capitolo VIII, 7r.

⁵³ A.P.Ro; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale*, cit.

⁵⁴ Anello n.inv. 267231.



Figura 11 – La tomba 3 in fase di scavo a sinistra, a destra a completamente dello scavo (foto MirkoTraversari).

Al centro della chiesa, con orientamento est-ovest, era collocata la tomba 4 (fig. 12); questa sepoltura rappresenta un *unicum* nel contesto dei sepolcreti di Roccapelago, essendo l'unica ad essere realizzata per mezzo di una cassa lignea ancora conservata e alloggiata in uno scasso della roccia appositamente ricavato. La cassa era stata costruita con semplici tavole di legno, senza alcun elemento decorativo o epigrafico, e tenute insieme da chiodi; al momento dello scavo essa presentava ancora gran parte della copertura collassata all'interno, probabilmente a causa del peso della pavimentazione. L'interno della bara ospitava i resti di almeno tre individui, malamente conservati a causa dei numerosi passati interventi di sistemazione della chiesa che forse intercettarono la cassa; numerose ossa apparivano parzialmente disarticolate e in alcuni casi fuoriuscite dalla bara. Considerata la diversa metodologia di realizzazione ed il diverso orientamento della sepoltura, unico esempio all'interno della chiesa, questa tomba è stata considerata pertinente alle prime fasi della costruzione, quando anche la chiesa era orientata est-ovest.



Figura 12 – La tomba 4 in fase di scavo, l'unica in cassa lignea e con orientamento est-ovest (foto Barbara Vernia).

In posizione centrale rispetto alla chiesa, sfruttando la scala di accesso all'ambiente sotterraneo, scoperta durante la campagna del 2011 e oramai defunzionalizzata, si colloca la tomba 7 (fig. 13), che conteneva più livelli sovrapposti di sepoltura.

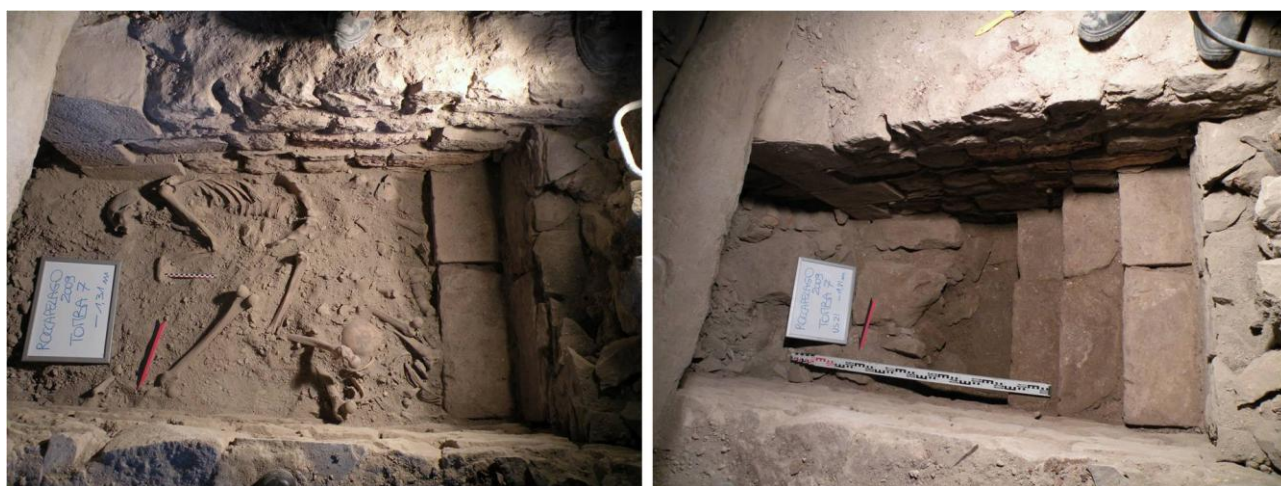


Figura 13 – La tomba 7, ricavata all'interno del vano scala che servì l'ambiente voltato, a sinistra in fase di scavo; a destra a fine scavo manuale (foto Mirko Traversari).

Essa ospitava almeno undici individui adulti, oltre ad un numero non precisabile di infanti; gran parte degli adulti erano stati collocati in posizione rannicchiata in

decubito laterale. Anche la tomba 7 è stata utilizzata per diverso tempo e per far posto alle successive inumazioni, una volta scheletrizzati, i corpi deposti precedentemente venivano spostati verso i gradini più bassi della scala. L'interno della tomba ha restituito anche numerosi frammenti di legno e chiodi riferibili, anche in questo caso, alla possibile presenza di coperture, residui di stoffa relativi all'abbigliamento, frammenti di vetro non meglio identificabili, oggetti devozionali quali un crocifisso, grani di rosario e tre medagliette. Da questa sepoltura provengono inoltre due monete⁵⁵: una troppo abrasa per essere identificabile, l'altra, meglio conservata, è un quattrino di Mirandola, databile agli ultimi anni del XVI secolo.



Figura 14 – La tomba 6 in fase di scavo (foto Mirko Traversari).

Il ritrovamento di fauna fossoria scheletrizzata induce a ritenere che il vano scala, riutilizzato a guisa di sepolcreto, fosse comunque accessibile a questi animali.

⁵⁵ Monete n.inv. 267244 e 267245.

In stretta adiacenza a questa sepoltura, verso ovest e separata da un setto di pietre deposte su corsi irregolari, era ubicata la tomba 6, realizzata sfruttando un naturale anfratto della roccia (fig. 14). Lo stile assolutamente dimesso, se paragonato alle precedenti sepolture, e la disposizione disorganizzata e caotica delle ossa rinvenute al suo interno, suggeriscono l'interpretazione di questo sepolcreto più come un ossario che come un vero e proprio sepolcreto familiare. Nonostante il disordine e l'apparente stato di rimaneggiamento, sono stati numerosi i casi ritrovati di ossa degli arti superiori ed inferiori ancora tenuti insieme da lacci, rinvenuti all'interno di questa fossa.

A queste ultime due tombe rimanderebbero le notizie d'archivio che qui collocherebbero i sepolcreti degli abitanti della Selvella, un piccolo nucleo di case a qualche chilometro da Roccapelago, appartenenti alle famiglie Bartolai, Guerri e Marchetti.



Figura 15 – La tomba 8 in fase di scavo, si intravede il lume dell'accesso che, successivamente alla scala, servì l'ambiente voltato (foto Barbara Vernia).

Nell'angolo nord-est della chiesa, è stata individuata la tomba 8 (fig. 15), i cui strati superficiali erano composti da ossa sparse, mentre quelli più profondi ospitavano almeno 5 inumati adulti in parziale connessione anatomica, uno dei quali in posizione supina, mentre un secondo era posto vicino ad un cappio da forca in condizioni ormai frammentarie.

Sotto queste sepolture è stata rinvenuta quella che è sembrata essere una sepoltura infantile. Considerato il notevole disordine e l'assoluta mancanza di connessioni anatomiche delle ossa, siamo probabilmente di fronte non ad una deposizione primaria; forse addirittura potrebbe trattarsi di un ossario utilizzato per svuotare le altre tombe dai corpi una volta scheletrizzati. I dati d'archivio collocano in questa zona della chiesa il sepolcro della famiglia Medici.

2.2 La cripta sepolcrale

Durante la campagna del 2011 fu invece esplorato un ambiente voltato e la scala attraverso la quale vi si accedeva, entrambi ricolmi di macerie, che restituirono ulteriori zone di deposizione. All'interno della tomba, lungo il suo prospetto sud, era visibile la porta di accesso all'ambiente voltato, obliterata da un cumulo di pietre e ossa, che venne realizzata attraverso una breccia aperta nel muro e che sostituì la scala nella funzione di accesso all'ambiente voltato.

Il locale sotterraneo servito dalla scala poi tramutata nella tomba 7, integralmente scavato durante la campagna 2010-2011 (fig. 16), occupa una superficie molto estesa lungo la parete perimetrale est della chiesa che si affaccia verso i Balzi; di forma rettangolare, esso era in origine coperto da una volta a botte che si innestava su una fodera lapidea in aderenza alle precedenti murature pertinenti alla fase castellana del sito, che forse prevedeva una semplice copertura a trabeazione lignea.



Figura 16 – A sinistra l’ambiente voltato ancora ricolmo di macerie, a destra, dopo le operazioni di scavo e messa in sicurezza, è stata raggiunta l’US 23 (foto Mirko Traversari).

Una volta sgombrato dalle macerie, provenienti dai lavori di abbassamento della pavimentazione risalenti al 1858⁵⁶, l’ambiente ha svelato il suo particolare contenuto, consistente in un cospicuo numero di inumati, ammassati l’uno sull’altro, a formare un grande cumulo di corpi. Il meticoloso scavo stratigrafico ha permesso di individuare almeno cinque distinte fasi di sepoltura, riferibili alle diverse fasi e modalità di utilizzo dell’ambiente sotterraneo. La camera sepolcrale era dotata di una nicchia realizzata lungo la parete ovest, forse usata come portalume come sembra plausibile dedurre in base agli annerimenti da fumo ancora visibili (fig. 17).

⁵⁶ A.S.Ro; *Memorie Bartolai*, cit., 9r, 9v.



Figura 17 – US 28 durante le fasi preliminari di scavo, sono visibili diversi resti antropologici completamente inglobati nella matrice terragna, sulla parete di destra è visibile la nicchia portalume (foto Mirko Traversari).

Nella parete est erano presenti due aperture, di chiara derivazione militare, riferibili alla precedente fase castellana dell'edificio, che rimasero sempre pervie e contribuirono plausibilmente al processo di mummificazione dei corpi deposti all'interno della camera. Dagli scarsi residui recuperati lungo i muri perimetrali dell'ambiente, sembra forse possibile dedurre che nella sua fase castellana esso fosse dotato di una pavimentazione realizzata con semplice malta di calce pressata.

La fase d'uso cimiteriale più antica è riconducibile alla US 28, corrispondente ad un gruppo di individui, circa venti, completamente scheletrizzati deposti negli anfratti rocciosi del pavimento dell'ambiente, sfruttando ogni spazio disponibile e ricoperti grossolanamente da uno strato di terra, che ha di fatto livellato il piano deposizionale.



Figura 18 – Posta nell’angolo sud-est, la tomba 5 è da considerarsi probabilmente come un unicum con US 28 (foto Mirko Traversari).

Da questo terreno di riempimento provengono alcuni frammenti di maiolica arcaica e un piccolo frammento di graffita arcaica padana databile dalla seconda metà del XV alla prima metà del XVI secolo, forse afferibile alla precedente fase di utilizzo del sito, e una medaglietta piuttosto consunta ma leggibile e databile al XVII secolo⁵⁷.

A questa US è riconducibile anche quella che inizialmente fu considerata la cosiddetta tomba 5 (fig. 18), individuata già durante la prima campagna di scavo del 2009; essa è collocata nell’angolo sud-orientale dell’ambiente voltato. Da qui provengono ossa pertinenti ad almeno due individui, un adulto e un bambino, molti frammenti di stoffa, una medaglietta devozionale e un anello in lega⁵⁸ con gambo centralmente costolato, raccordato con un elemento circolare che fungeva probabilmente da base/castone ad una pietra dura, tagliata a *cabochon*, andata perduta.

⁵⁷ Medaglietta n.inv. 267181 raffigurante al verso san Giovanni da San Facondo, beatificato nel 1601 e canonizzato nel 1690.

⁵⁸ Anello n.inv. 267230.

Lo stile piuttosto comune non permette tuttavia una datazione precisa, anche se raffronti con l'iconografia profana individuano il massimo sviluppo di questo modello tra la fine del XV e l'inizio del XVI secolo, con attardamenti prolungati al secolo successivo, rafforzando ulteriormente la datazione di questa fase d'uso della camera sepolcrale. Successivamente, alla US 28 venne sovrapposto uno strato di terreno di riporto, US 27, che rese nuovamente piana ed uniforme la pavimentazione dell'ambiente voltato. Al di sopra di questo strato, si sviluppò la seconda fase d'uso dell'ambiente; vi vennero infatti collocati altri inumati andando a creare l'US 26. I corpi furono deposti su tutta la superficie della stanza in strati sovrapposti, spesso avvolti in una sorta di sudario o abiti grossolani, seppure spesso abbelliti con bottoni e ricami. Da questa US provengono i primi esempi di corpi mummificati, chiaramente non omogenei e distribuiti caoticamente sui corpi precedentemente deposti. Ad accompagnare i defunti vi era un ricco campionario di crocifissi e medagliette devozionali, riconducibili ad un arco cronologico che spazia dalla seconda metà del XVII secolo ai primissimi anni del XVIII secolo⁵⁹. Riccamente rappresentati sono anche i tessili, con esempi di camicie, sudari e due esemplari di cuffietta, una delle quali attribuibile a manifatture italiane del pieno XVII secolo⁶⁰.

⁵⁹ Fra gli altri esempi, quelli più puntuali in termini cronologici sono la medaglietta n.inv. 267140 che raffigura Filippo Benizzi, proclamato santo nel 1671, la medaglietta n.inv. 2614- con i santi Felice di Cantalice, Pio V, Andrea Avellino, Caterina da Bologna, canonizzati assieme nel 1712 e gli esempi n. inv. 267134, 267140 e 267158 che riportano al recto la Vergine Addolorata, devozione che si diffuse tra il 1668 e il 1690 su impulso dei Servi di Maria; si veda B. VERNIA; *Le testimonianze devozionali: le medagliette rinvenute negli scavi di Roccapelago*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.197-204; per i numeri di inventario si fa riferimento alla schedatura SBAER.

⁶⁰ Cuffietta con n.inv. 267268, si veda A. BISELLI, I. MICHELETTI; *Le mummie di Roccapelago: ricognizione e analisi preliminari dell'abbigliamento e dei sudari per la conservazione e il restauro dei tessuti*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.247-254.



Figura 19 – US 26 quasi a termine scavo (foto Barbara Vernia).

La giacitura di US 26 (fig. 19), ben distribuita nello spazio, induce a pensare che ancora in questo periodo fosse possibile sfruttare un comodo accesso all'ambiente voltato, rappresentato probabilmente dall'apertura sulla parete nord della camera.

Questa US venne nuovamente coperta da un labile strato composto da piccoli frammenti rocciosi (US 25) che isolò ancora una volta questo livello deposizionale da quello superiore, identificato nella US 23 e ben riconoscibile dal fatto che in questa terza fase i corpi appaiono accatastati fino a formare una sorta piramide (fig. 20).



Figura 20 – Testa di US 23 (foto Mirko Traversari).

La deposizione dei corpi avveniva a questo punto attraverso una botola, aperta nella volta e posta circa a metà della lunghezza del locale, a ridosso del lato ovest, in corrispondenza del culmine del cumulo dei corpi, botola peraltro ritrovata integra nello strato di riempimento dell'ambiente voltato.

La US 23 ha restituito i migliori esempi di mummificazione naturale fra gli inumati della cripta sepolcrale della chiesa di Roccapelago; anche i tessili si presentavano molto ben conservati, tanto da aver restituito alcuni interessanti esempi di abbigliamento, come un cospicuo frammento di tela con disegno a riquadri nella tonalità del blu guado, molto in voga durante il XVIII secolo, oltre a numerosi inserti di pizzo e bottoni.

Davanti all'antica scala d'accesso alla camera sepolcrale, vennero realizzate le tombe 9 e 10 (UUSS 34 e 36) corrispondenti alle ultime due fasi di utilizzo dell'ambiente: la prima, identificata come US 25, composta da una serie di blocchi di

pietra rozzamente squadrate e disposti a semicerchio sul livello inferiore; è una sepoltura multipla che ospitava superficialmente alcuni corpi di adulti, al di sotto dei quali erano deposti numerosissimi infanti, le cui ossa sono state rinvenute, in alcuni casi, ancora rivestite da piccole camiciole (fig. 21); la seconda (Tomba 10) è costituita da un semicerchio di blocchi lapidei che si appoggia alle pareti est e nord dell'ambiente, nella quale furono pure deposti degli infanti.



Figura 21 – US 34 o tomba 9 (foto Barbara Vernia).

L'insieme di queste ultime due tombe è identificabile nel cosiddetto *sepolcro dei fanciulli*⁶¹, o *arca dei fanciulli*⁶², o *sepolcro dei bambini*⁶³, o *sepolcro degli angeli*⁶⁴, o ancora *depositura comunale degli angeli*⁶⁵ citati all'interno dei Registri dei Morti dell'archivio parrocchiale di Roccapelago. In realtà numerosissimi resti di

⁶¹ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1599-1738 libro 1°*, indice G.

⁶² A.P.Ro; *Libro dei Morti 1738-1891*, pagina 15, nota 50.

⁶³ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1738-1891*, pagina 17, nota 59.

⁶⁴ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1738-1891*, pagina 48, nota 202.

⁶⁵ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1738-1891*, pagina 47, nota 199.

infanti sono stati recuperati anche tra le UUSS 23 e 26, benché dalle fonti esse dovrebbero essere dedicate esclusivamente alla deposizione di individui adulti⁶⁶.

2.3 Evidenze archeologiche ed evoluzione strutturale della chiesa

L'indagine archeologica, oltre ad aver riportato alla luce i vari sepolcreti sopra descritti, ha permesso di identificare le varie fasi costruttive del sito, dagli ultimi gloriosi orizzonti dei da Montegarullo, alla chiesa attuale.

Il nucleo residenziale della fase castellana dell'edificio è identificabile nel corpo centrale della chiesa, i cui muri perimetrali originali sono chiaramente individuabili su tre lati: all'esterno, lungo la parete est che si affaccia sulla valle sono visibili conci angolari che stabiliscono la dimensione dell'antica struttura, i perimetrali nord⁶⁷ e sud sono stati invece rinvenuti all'interno della chiesa e corrispondono alle pareti dell'ambiente voltato che conteneva le mummie; il limite ovest, meno evidente, potrebbe coincidere con la parte centrale del muro perimetrale ovest della chiesa attuale.

L'originario palazzetto residenziale si impostava sulla roccia: il suo piano più basso era costituito dall'ambiente voltato rinvenuto nello scavo, con orientamento nord-sud, adibito a cannoniera, come suggerisce lo stile delle due feritoie che si aprono sulla parete perimetrale est⁶⁸. All'ambiente si accedeva tramite la scala in pietra, poi divenuta tomba 7. La tessitura muraria delle pareti è curata e presenta blocchi legati con malta (fig. 22), tipologicamente simile ai resti della cosiddetta "torre bizantina", posta ad ovest dell'attuale chiesa e che probabilmente aveva la funzione di mastio⁶⁹.

⁶⁶ A.P.Ro; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale*, cit.

⁶⁷ La lunga esposizione fuori terra del perimetrale nord, attualmente all'interno al perimetro della chiesa è dimostrata dalla presenza di vegetazione infestante ancora aggrappata ai letti di giacitura della malta.

⁶⁸ Le aperture oltre ad essere a quote differenti, sono pure differenti per cronologia e tipologia d'uso: se per quella posta più a nord è ipotizzabile una finalità di controllo e avvistamento, quella più a sud appare più moderna e idonea ad ospitare una bombarda. Le dimensioni del lume di questa cannoniera sono inoltre compatibili con la cannoniera a toppa rovesciata, rinvenuta integra e ora murata nel campanile adiacente la chiesa

⁶⁹ M. TRAVERSARI, V. MILANI; *Pievepelago, Roccapelago*, cit.

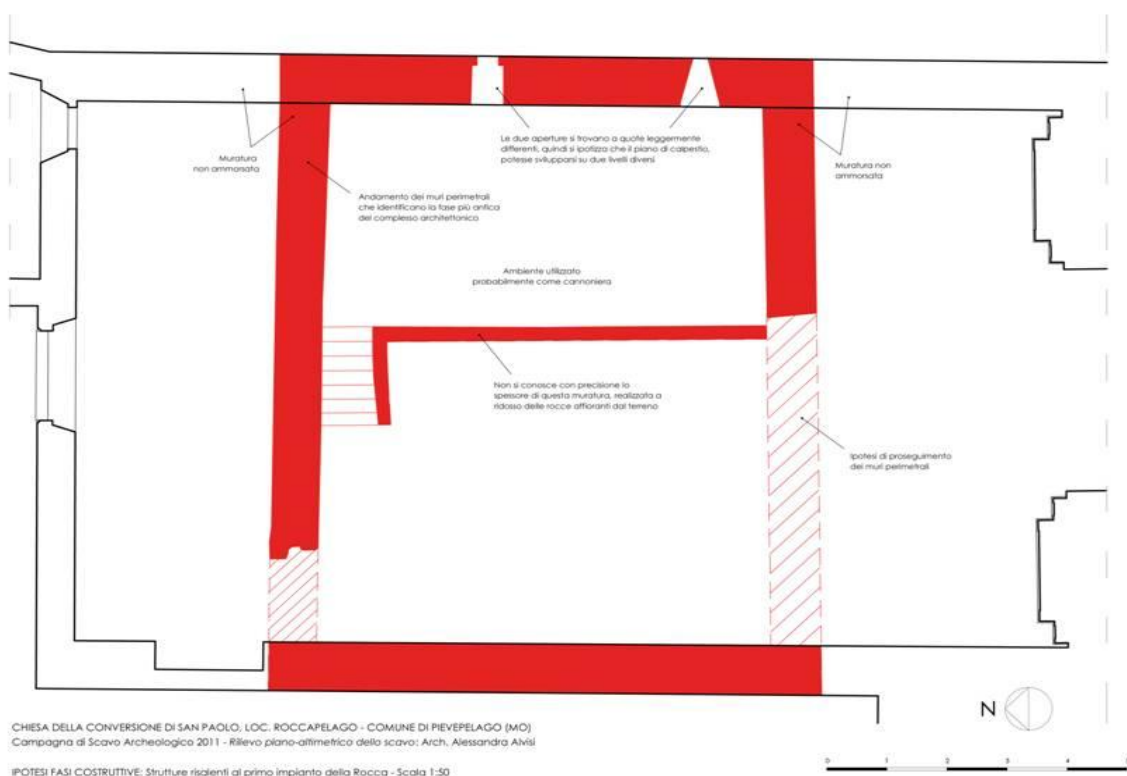


Figura 22 – In alto le strutture afferenti alla fase castellana del sito, in basso gli ortofotopiani dell'interno delle murature, a sinistra il prospetto nord, a destra il prospetto sud (foto Barbara Vernia).

Per quanto riguarda la datazione, la forma e il tipo di aperture potrebbero essere riferibili nei loro primordi, alla fase trecentesca del sito. Una volta dismesse le funzioni militari, i resti del palazzetto residenziale vennero presto reimpiegati nel primo edificio religioso, che sfruttò i muri perimetrali del corpo di fabbrica preesistente. La chiesa venne inizialmente orientata per uso liturgico in direzione est-ovest e, nella parete ad ovest, venne realizzato un ingresso monumentale⁷⁰.

⁷⁰ I lavori di restauro hanno riportato alla luce la sagoma del portale e i resti di quello che sembra essere un arco ad ogiva.

L'assetto liturgico venne completato destinando la cannoniera a cripta cimiteriale, che venne così a trovarsi sotto la zona dell'altare maggiore; vennero mantenute pervie le feritoie, mentre i lati est e ovest furono incamiciati da un muro su cui si innestò la volta a botte. L'accesso alla cripta sfruttò probabilmente l'antica scala pertinente alla precedente fase castellana. A questa fase è forse ascrivibile la realizzazione della tomba 4, che si posiziona al centro della primitiva chiesa, anch'essa orientata est-ovest. Successivamente la cripta venne adibita a luogo di sepoltura, la scala chiusa con un setto lapideo e utilizzata anch'essa come luogo di sepoltura (tomba 7).

Per raggiungere l'ambiente voltato, venne realizzato l'ingresso lungo la parete nord; a questa fase risalgono le sepolture rinvenute negli anfratti rocciosi e coperti con poca terra (US 28 che ingloba la cosiddetta tomba 5). Lo sfruttamento dell'ambiente voltato come area cimiteriale continuò sempre utilizzando la porta di accesso posta a nord, generando le fasi deposizionali riconducibili alla US 26; le tombe 9 e 10 furono le ultime ad aver fruito di questo accesso. Successivamente l'orientamento liturgico della chiesa venne ruotato di 90° e la navata allungata a nord e a sud (fig. 23). Non abbiamo una data precisa di questi interventi, tuttavia è certo che il tutto avvenne dopo la seconda metà del XVI o, più precisamente, durante la prima metà del XVIII secolo⁷¹, poiché Don Bianchi, parroco di Roccapelago tra il 1765 e il 1815, afferma che la chiesa è *lunga 28 braccia e larga 17* cioè 17 m di lunghezza e 10 m circa di larghezza⁷², ovvero all'incirca le attuali dimensioni. Questi consistenti lavori comportarono la chiusura dell'ingresso nord all'ambiente voltato, non più funzionale per il suo scopo originario; l'ambiente continuò ad essere utilizzato sfruttando un'apertura a botola posta nel pavimento della chiesa; a questa fase sono riconducibili i corpi che provengono dalla US 23, la più recente, e vennero probabilmente create durante questa fase le tombe 2, 3 e 6. L'antico accesso all'ambiente voltato aperto a nord, ormai tamponato ed interno alla nuova chiesa,

⁷¹ C. VIGNUDINI; *Dalla Rocca-forte alla Rocca-ecclesiae*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.121-148.

⁷² A.P.Ro.; G. BIANCHI; *Stato materiale e formale*. cit, capitolo I, 1r.

rimase nascosto all'interno della tomba 8, così come i resti di una casamatta realizzata sulla parete est⁷³, anch'essa colmata dal contenuto della tomba 8.

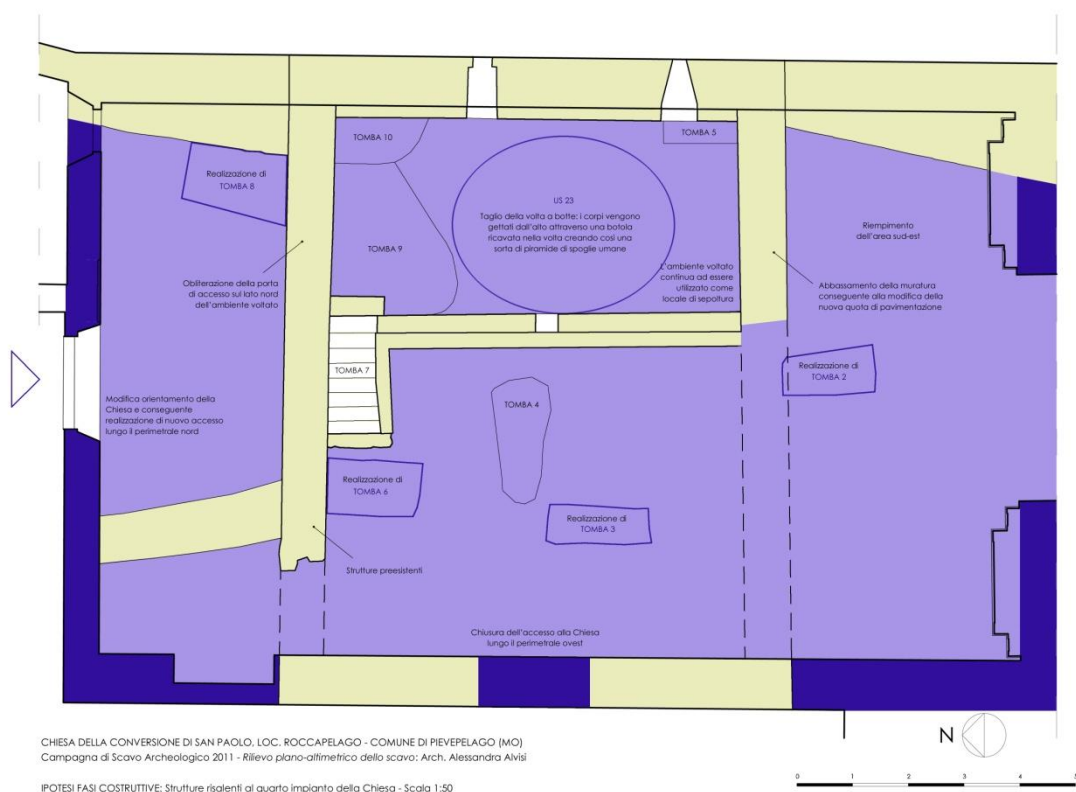


Figura 23 – Planimetria della chiesa dopo la rotazione di 90°, le strutture castellane appaiono completamente inglobate alla struttura così modificata (foto Barbara Vernia).

Le sepolture nella chiesa cessarono nel 1786, quando è documentata la creazione del cimitero tuttora esistente a sud dell'abside della chiesa attuale. Durante il 1858 è testimoniata una ristrutturazione della chiesa voluto da don Antonio Bartolai⁷⁴, durante il quale venne abbassato il pavimento probabilmente alla quota attuale, per restituire le giuste proporzioni all'interno della chiesa; contemporaneamente vennero *rotte le arche*⁷⁵ e con le macerie vennero riempite le stanze sottostanti, cancellandone definitivamente il ricordo.

2.4 Evoluzione delle fasi cimiteriali di Roccapelago

La scoperta delle numerose sepolture all'interno della chiesa della Conversione di S. Paolo, ha posto immediatamente diversi interrogativi circa il reale utilizzo

⁷³ M. TRAVERSARI, V. MILANI, *Pievepelago, Roccapelago*, cit.

⁷⁴ A.P.Ro.; *Memorie Bartolai*, cit., 9r, 9v.

⁷⁵ Venne cioè demolita la volta a botte dell'ambiente sotterraneo.

dell'ambiente voltato e delle tombe interne, soprattutto in relazione al moderno assetto cimiteriale del luogo che sfrutta un terrazzamento, posto a sud, adibito a camposanto. Lo spoglio dei numerosi dati d'archivio ha messo in luce uno sviluppo diacronico del modo di seppellire i defunti a Roccapelago, che procedette di pari passo con le numerose risistemazioni e modifiche del complesso ecclesiastico, avviate immediatamente dopo l'abbandono del luogo da parte delle milizie quattrocentesche.

Le più antiche indicazioni documentali circa il luogo di sepoltura le otteniamo dalle registrazioni annotate da don Giacomo Stefani, rettore durante gli anni 1586-1635, sul Libro dei Morti, in cui già nel 1610 annota *sepulture in ecclesia*; lo stesso don Stefani, sul medesimo libro, il 26 agosto 1611 è ancora più preciso e ci informa che Giacomo, figlio di Santo, è stato tumulato in *eccl[es]ia parrocchiali S[anc]ti Pauli*⁷⁶. Tuttavia le registrazioni delle morti dei primi decenni del 600, appaiono piuttosto scarse, sintetiche e spesso senza dettagli; non è quindi possibile risalire all'esatto luogo di deposizione, se non genericamente all'interno della chiesa. Parallelamente ai sepolcri interni, durante il 600 dovette probabilmente funzionare un ulteriore luogo di sepoltura esterno, propriamente definito cimitero, di cui si fa menzione in un inventario del 1708, allorché si cita: *a sinistra della Chiesa verso occidente e presso il campanile, sta il cimitero murato d'intorno, intorno nel mezzo del quale e una colonna di Legno con una croce di ferro in cima*⁷⁷; questo forse spiegherebbe la presenza della locuzione *sepulta in Cem[ete]ri*⁷⁸ che, seppur molto raramente, compare nei primi anni del 600⁷⁹. Il più antico documento che descrive dettagliatamente i sepolcri esistenti, è redatto dal rettore don Angelo Maria Lotti,

⁷⁶ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro 1°*, p. 10 nota 2.

⁷⁷ A.P.Ro; *Inventario 1708*, 8v; questa nota fa probabilmente riferimento al primitivo orientamento est-ovest della chiesa, non si spiegherebbe altrimenti il posizionamento a sinistra della chiesa. Alcuni eruditi locali collocherebbero questo cimitero sul luogo in cui sorgono i ruderi della cosiddetta torre bizantina, sui quali fino a pochi anni fa, tra la vegetazione, campeggiava una piccola croce metallica.

⁷⁸ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro 1°*, p. 19 nota 2.

⁷⁹ Durante il rettorato di don Stefani vengono eseguite 350 tumulazioni, 24 in luoghi lontani da Roccapelago, 138 in chiesa, solo 15 in cimitero (alternativamente indicato come cimitero di S. Paolo, cimitero parrocchiale di San Paolo o cimitero della chiesa), 1 in oratorio, 11 genericamente in parrocchia o parrocchia di San Paolo, e ben 161 senza alcuna indicazione circa il luogo di sepoltura.

titolare della parrocchia negli anni 1743-1765, il quale elenca otto sepolcri interni alla chiesa.

Bisognerà però attendere il suo successore don Giovanni Bianchi, rettore nel periodo 1765-1815 per avere un dettagliato resoconto sullo stato formale della chiesa e delle sepolture, in cui si dice che *Vi sono otto sepolcri: primo in coro destinato per i Chierici (clero) e Preti. Secondo avanti all'Altare del SS. Sacramento destinato per i Parochi. Terzo e quarto uno tra li Altari di San Rocco e Sant'Antonio per li adulti e l'altro d'avanti e di fianco dell'altare di Sant'Antonio per li fanciulli, ma tra questi due sepolture non vi è tramezzo è come che guardano a levante vi avevano spiragli e menavano fetori. quinto quasi in fondo alla chiesa verso levante ed era dei medici famiglia, che è andata estinta. Sesto è della famiglia Rinaldi esistente, ma bisogna di restauro. Settimo della famiglia del vicinato detta della Selvella vicino a quello dei Rinaldi e verso ponente. Anche questo bisogna di restauro. Ottavo d'avanti l'altare della Neve e del Carmine⁸⁰ era della famiglia Turrini che è andata estinta: dalli 1786 sino al presente non si è sepolto in chiesa, ma bensì nelle sepolture fatte dal Commune ab extra d'avanti alla sagrestia a mezzo giorno e sono tre⁸¹. Primo per gli adulti, secondo per gli fanciulli, terzo per li preti e chierici e furono benedetti in occasione della Sagra Visita del 1787⁸². Il medesimo rettore ci dice inoltre che nel 1785 Vi è il cimiterio antico, adesso non chiuso, in cui è da gran tempo non vi è stato sepolto⁸³, l'antico cimitero esterno era chiaramente caduto in disuso.*

Proprio le precedenti note testimoniano un importante cambiamento nel costume di Roccapelago: dal 1786 non si seppelliscono più i defunti all'interno della chiesa⁸⁴ ma di fuori, davanti all'uscio della Sagrestia, ove era un'antica cisterna, e divisa in tre parti: la prima e più grande destinata a gli adulti con muraglia divisoria. La seconda per li Preti, e la terza gli fanciulli con un altro muro

⁸⁰ L'attuale posizione degli altari è la medesima di quella che descrive il Bianchi, è stato così possibile recuperare le antiche attribuzioni di ogni singolo sepolcreto individuato durante gli scavi archeologici, che di fatto hanno restituito l'assetto descritto dal Bianchi.

⁸¹ Il rettore qui si riferisce al riutilizzo di una cisterna ipogea opportunamente attrezzata con setti murari, che ha preceduto l'attuale cimitero comunale come luogo di sepoltura.

⁸² A.P.Ro; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale*, cit., capitolo VIII, 7r.

⁸³ A.P.Ro; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale*, cit., capitolo IX, 7v.

⁸⁴ Salvo rare eccezioni anche successive.

*divisorio*⁸⁵, mantenendo di fatto l'antica divisione già efficacemente sperimentata dentro alla chiesa, all'interno dell'ambiente voltato. L'organizzazione dell'attuale cimitero dovette peraltro cominciare poco dopo quegli anni, anche se i lavori si conclusero probabilmente nei primi decenni dell'800; le prime menzioni del cimitero nuovo partono sistematicamente solo dal 1828⁸⁶. I lavori successivi, fra cui gli ultimi ampliamenti del 1930, portarono alla creazione dello stato attuale del sito, peraltro ancora utilizzato dalla comunità del luogo.

⁸⁵ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1738 al 1891 libro 2°*, p. 75; diverse fonti orali del luogo raccontano dell'esistenza di una botola, bloccata da calce, munita di un anello, posta alla profondità di circa un metro a sud della chiesa attuale.

⁸⁶ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1738 al 1891 libro 2°*, p. 152, partita 166.

CAPITOLO 3

LO STUDIO DEI REGISTRI PARROCCHIALI

FONTI E METODI DI STUDIO

3.1 Le fonti per l'analisi biodemografica

Al giorno d'oggi, i dati relativi ai fenomeni demografici⁸⁷ della popolazione italiana vengono raccolti ed archiviati dai Comuni che, per mezzo degli Uffici Anagrafe, registrano l'assetto demografico (mortalità, natalità, nuzialità, fenomeni migratori, etc.) e lo Stato Civile della comunità. Dall'Unità d'Italia inoltre, con cadenza decennale, l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) compie il censimento generale della popolazione italiana⁸⁸, con il quale appronta diversi report per descrivere e monitorare puntualmente la situazione demografica e sociale della nazione. Prima dell'entrata in funzione dell'attuale organizzazione dei servizi demografici, le informazioni relative alla struttura demografica della popolazione venivano comunque raccolte, seppur in maniera meno sistematica e organica, sia dalle autorità pubbliche, sia dalle istituzioni ecclesiastiche.

Il grande punto di svolta in tema di registrazioni demografiche fu l'introduzione in Italia, a partire dal 1806, del Codice Napoleonico⁸⁹. Il Codice era un insieme di articoli con finalità eminentemente civilistiche, che formavano un vero e proprio Codice Civile, con il quale si passò dalla precedente farraginosità⁹⁰, ad un modello organizzato ed univoco di raccolta dati, con finalità analitiche, circa le caratteristiche demografiche della popolazione.

Gli archivi civili in Italia presero estensivamente piede con il Codice Civile del nuovo Regno d'Italia del 25 giugno 1865. I primordi documentari ed

⁸⁷ Per demografia intendiamo lo studio di "un insieme di individui, stabilmente costituito, legato da vincoli di riproduzione ed identificabile da caratteristiche territoriali, politiche, giuridiche, etniche, religiose o culturali", a questo riguardo si veda M. LIVI BACCI; *Introduzione alla demografia*, Torino 1981.

⁸⁸ Si veda a mero titolo esemplificativo, la serie storica pubblicata in ISTAT, *Sommario di statistiche storiche italiane: 1861-1955*, Roma 1958; oppure il bilancio anagrafico interrogabile dei comuni alla pagina <http://www.istat.it>.

⁸⁹ Il Codice Napoleonico era già in vigore in Piemonte (1804), nella ex Repubblica ligure, a Parma e Piacenza (1805).

⁹⁰ Le registrazioni precedenti all'introduzione del Codice Napoleonico in Italia, prevedevano finalità fiscali (su cui non era nemmeno univoco il soggetto fiscale da tassare, che potevano essere la casa, i fuochi o capofuochi, le famiglie), inventariali, religiose, etc.

organizzativi delle fonti demografiche⁹¹ sono riconducibili al periodo storico che, grossomodo, va dal XIII secolo al Concilio di Trento del 1563. In questo arco di tempo, le fonti disponibili sono costituite prevalentemente da una variegata massa di documenti sullo stato delle popolazioni, in parte rappresentati dalle sporadiche o discontinue registrazioni religiose con finalità essenzialmente ecclesiastiche, come quelle battesimali o di natura fiscale. Tutte queste fonti, data la loro natura eminentemente locale, per quanto preziose, non permettono tuttavia di tracciare profili a carattere biodemografico di territori estesi; suggeriscono al massimo approssimazioni su singoli centri urbani o piccole aree di loro pertinenza.

Alcuni interessanti esempi riguardanti queste precoci testimonianze le troviamo nel Catasto fiorentino del 1427⁹², nelle numerazioni dei fuochi nel Regno di Napoli del 1443⁹³ o, per quanto riguarda la provincia delle Romagne, nella *Descriptio* del Cardinale Anglic del 1371⁹⁴. Sul fronte delle fonti religiose, le prime trascrizioni di battesimi le troviamo a Gemona, comune friulano, nel 1379, a Siena nel 1381, a Firenze nel 1428 e a Bologna nel 1459. Durante il periodo successivo, compreso tra il XVI ed il XVIII secolo, assistiamo a fondamentali riorganizzazioni strutturali sul piano amministrativo degli Stati italiani, che ora operano i primi censimenti generali, seppur sempre con ottica annonaria e fiscale. Ne abbiamo un prezioso esempio nel Censuario toscano dei secoli XVI-XVII, in cui furono censiti i territori assoggettati prima ai Medici, poi ai Lorena, con puntuale e frequente rilevazione. E' del XVIII secolo il catasto onciario del Regno di Napoli, censimento a carattere squisitamente fiscale, voluto da Carlo III⁹⁵.

Evento di fondamentale rilevanza fu il già menzionato Concilio di Trento del 1563, che riorganizzò profondamente la Chiesa, emanando numerose

⁹¹ L. DEL PANTA, R. RETTAROLI; *Introduzione alla demografia storica*, Bari 1994.

⁹² O. KARMIN; *La legge del Catasto fiorentino del 1427: testo, introduzione e note*, Firenze 1906.

⁹³ *Liber focorum Regni Neapoli*, Ms. IX.3.20 conservato presso la Biblioteca Civica Berio di Genova, pubblicato da G. DA MOLIN; *La popolazione del Regno di Napoli a metà del Quattrocento (Studio di un focolaio aragonese)*, Bari 1979.

⁹⁴ L. MASCANZONI; *La «Descriptio Romandiole» del card. Anglic. Introduzione e testo*, Bologna s.d. (ma 1985).

⁹⁵ D. ALFENO VARIO; *Pragmatica, edicta, decreta, interdicta, regiasque sanctiones Regni Neapolitani*, Napoli 1772.

disposizioni poi raccolte nel *Rituale Romanum* del 1614⁹⁶. Se le registrazioni anagrafiche pretridentine, riguardanti prevalentemente i matrimoni, i battesimi e le sepolture, erano scarsamente diffuse, dal Concilio di Trento e successivamente al 1614, anno di istituzione obbligatoria dei registri dei morti, esse acquisiscono organicità e rigore oltre che ampia diffusione. Da questo momento compaiono sistematicamente i registri dei battezzati (o nati), dei matrimoni (o nuzialità), delle cresime e delle sepolture (o dei morti)⁹⁷.

A corredo di questi libri, formidabili strumenti per l'analisi demografica del territorio, si aggiunsero anche gli Stati delle Anime⁹⁸, che fino al XVIII secolo rappresentarono la migliore fonte documentaria per stimare la struttura popolazionistica. Successivamente alla formazione dell'Impero napoleonico, come già detto in precedenza, abbiamo un terzo periodo che porterà l'istituzione dello Stato Civile propriamente detto, poi abrogato e diversamente declinato nei successivi censimenti ottocenteschi.

Il decreto *De reformatione matrimonii* emanato l'11 novembre 1563 nella cornice del Concilio di Trento⁹⁹, rende di fatto obbligatoria da parte dei parroci la redazione degli atti matrimoniali e battesimali che, da questo momento, saranno raccolti in registri dedicati. A questo primo atto, come già precedentemente ricordato, seguirà l'estensione relativa all'obbligatorietà della tenuta degli atti di morte e, con una successiva costituzione pontificia, l'obbligo alla redazione e tenuta degli Stati delle Anime e delle "Confermazioni", anch'essi raccolti in specifici registri.

In Italia, questa tipologia di documenti costituisce l'unica registrazione continuativa dei nati, poi dei morti, per il periodo precedente all'istituzione dello Stato Civile. Proprio per questo, i registri parrocchiali si sono immediatamente dimostrati un potente strumento di indagine demografica, soprattutto con

⁹⁶ M. SODI, J. J. FLORES ARCAS; *Rituale Romanum*, Città del Vaticano 2004.

⁹⁷ Gli ultimi ad essere normati e resi obbligatori.

⁹⁸ La diffusione di questi stati in realtà era già largamente diffusa prima che la loro redazione diventasse obbligatoria nel 1614, venivano redatti dai parroci in occasione delle benedizioni pasquali, durante le quali era prassi visitare ogni singola casa o abitazione ed annotare quanti vi dimoravano.

⁹⁹ H. JEDIN, *Storia del Concilio di Trento*, IV.2, Brescia 2009, pp. 201-234.

riferimento a territori ristretti e definiti. La finalità redazionale eminentemente analitica ed anagrafica, rese ben presto più efficace le loro interrogazioni su eventi particolari quali epidemie, anche rispetto alle più specifiche e blasonate relazioni mediche, su cui spesso si osservavano alterazioni circa il reale numero di morti per evitare cali della fiducia verso il potere centrale o sanitario¹⁰⁰. Questa tipologia di fonte permette inoltre di far luce su alcuni aspetti non altrimenti facilmente rintracciabili, quali ad esempio la stagionalità dei cicli di nascita, morte e del concepimento, il saldo naturale della popolazione, il recupero di informazioni paleopatologiche legate ad eventi acuti, che per loro natura sarebbero difficilmente recuperabili con altre analisi, o le abitudini sociali che spesso emergono tra le righe delle registrazioni.

3.2 I registri parrocchiali di Roccapelago

Già dalle prime fasi dell'indagine archeologica a Roccapelago, ci si è resi



Figura 24 – Il set fotografico realizzato all'interno dei locali della chiesa di Roccapelago (foto Mirko Traversari).

conto della preziosa opportunità data dallo studio comparato dei resti antropologici, che stavano lentamente riemergendo dalla cripta, con i registri parrocchiali di riferimento. L'ipotesi di poter affiancare l'analisi documentaria allo studio antropologico di un'intera collettività è un evento relativamente raro, con un

potenziale informativo straordinario. Questa possibilità si è di fatto concretizzata nel corso del 2012, quando è stato possibile visionare i registri conservati presso

¹⁰⁰ Non era infatti così infrequente registrare al ribasso il numero di morti di contagio, per poter dimostrare che le misure contenitive adottate sortivano l'effetto desiderato. In altri casi il numero di decessi non teneva conto dei bambini e adolescenti, dato che il loro tasso di morte era così elevato anche in tempi normali, il loro decesso non era quindi ritenuto significativo per valutare la morbidità dell'evento epidemico, si veda a questo proposito C.M. CIPOLLA; *Miasmi e Umore*, Bologna 1989, nello specifico il paragrafo *Le relazioni medico-epidemiologiche*, pp.43-89.

l'Archivio Parrocchiale di Roccapelago. A questa prima valutazione, è seguito il processo di digitalizzazione per limitare al massimo i possibili danni dovuti a prolungate manipolazioni di quelle antiche pagine (fig.24).

Sono stati così acquisiti due *Libri dei Morti*, tre *Libri dei Nati* e due *Libri dei Matrimoni* per un totale di 2.590 pagine e oltre settemila registrazioni, redatte da almeno trenta mani che si differenziano per stile, lingua utilizzata, capacità analitica e ricchezza di dettagli. L'arco cronologico interessato dalle registrazioni, con alcune differenze tra le varie classi di registri, va dalla fine del XVI agli albori del XX secolo¹⁰¹.



Figura 25 – I due Libri dei Morti digitalizzati (foto Mirko Traversari).

I decessi sono stati annotati su due diversi volumi (fig. 25). Il primo *Libro dei Morti. Dal 1599 al 1738* riporta come data di inizio il 1599¹⁰² e la prima mano a riempire le pagine è del rettore don Giacomo Stefani (1586-1635).

¹⁰¹ Le registrazioni delle morti vanno dal 1599 al 1891; quelle delle nascite dal 1593 al 1916 e quelle dei matrimoni dal 1575 al 1929.

¹⁰² Un precedente documento riutilizzato nella rilegatura del primo volume, in terza di copertina, che riporta tracce di una precedente numerazione di pagine, potrebbe in realtà suggerire l'esistenza di precedenti registrazioni che, una volta sciolte, sono andate perse. E' noto infatti che nel 1585 un devastante incendio, probabilmente doloso, colpì la canonica

Se escludiamo le prime due registrazioni, che si riferiscono allo spostamento delle salme dei genitori dello stesso don Stefani, il *Libro* riguarda in realtà il periodo compreso tra il 1600 e parte del 1737, più alcuni sconfinamenti successivi, riconducibili ad annotazioni in forma di rubrica e rilegate in fondo al libro sotto forma di un *libellus*¹⁰³, dovute all'operato del rettore don Francesco Berti, in cui si trovano prevalentemente registrazioni di bambini deceduti.

Il secondo *Libro dei Morti dal 1738 al 1891*. 2°*Libro* prosegue la serie delle registrazioni dal 1738 e si arresta nel 1891. Una notizia, desunta dall'inventario del 1765, indica che in quell'anno era presente in archivio un altro libro intitolato *Morti fuor di patria dal 1738 sino al 1745*, attualmente non rintracciabile presso l'Archivio Parrocchiale di Roccapelago. Chiude la serie un terzo registro, il *Registro dei Morti dall'anno 1892 all'anno...Roccapelago*, tuttora in uso, che prese avvio nel 1892 e che non è stato possibile digitalizzare ed utilizzare per questa analisi statistica.

Le registrazioni sono in parte in lingua latina ed italiana e il numero di informazioni annotate dipende molto dal redattore della registrazione; la presenza del cognome, dapprima piuttosto rara (fig. 26), diventa sistematica solo dalla seconda metà del 600, così come l'annotazione dell'età del defunto, che prende piede solo dal 1650¹⁰⁴.

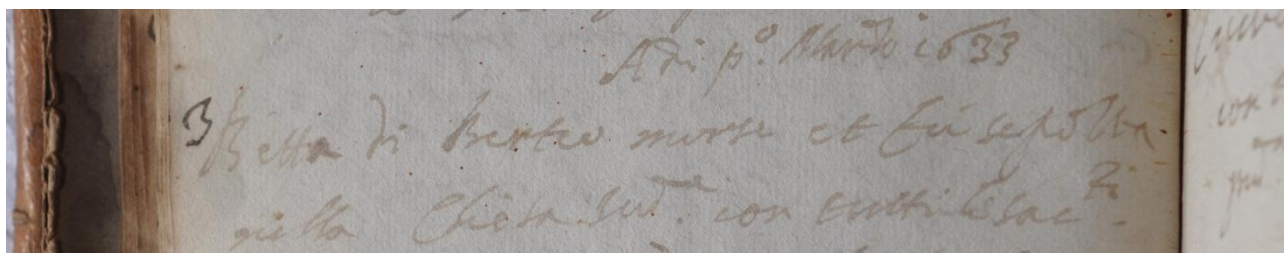


Figura 26 – Registrazione della morte di Elisabetta, figlia di Berto che morì (il 2 marzo 1633) e fu sepolta in Chiesa con tutti i sacramenti, è evidente lo stile scarso ed essenziale delle registrazioni più antiche. (A.P.Ro; *Libro dei Morti 1599-1738*, p.57, nota 3), (foto Mirko Traversari).

La registrazione della causa di morte, rarissima durante il 600, diviene più

e l'archivio in essa contenuto, don Bartolai nelle sue memorie riporta un passo che dice “*Nell'anno 1581 venne Rettore D. Battista per la rinunzia fattagli dal Zio D. Sante Muzzarelli, e restò Parroco parte dell'Anno 1585 nel quale fù privato del Beneficio per mancanze, e si vuole che fuggisse senza lasciare tracce di se stesso dopo d'aver incendiato alcuni libri della Chiesa, almeno tale è la voce che corre*”.

¹⁰³ Questo *libellus*, come lo stesso don Francesco Berti cita, raccoglie le registrazioni dal 1707 al 1739 prevalentemente di bambini. In realtà alcune registrazioni sono doppioni e già presenti nel registro principale.

¹⁰⁴ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1599-1738*, p.78, nota 4, registrazione del 10 febbraio 1650 di Francesco Benassi, morto a 65 anni.

frequente durante il 700 con don Francesco Berti. La registrazione di morte sui registri avveniva immediatamente dopo lo svolgimento delle esequie, che erano compiute nello stesso giorno del decesso o al massimo quello successivo¹⁰⁵. Complessivamente, per il periodo preso in esame (anni 1599-1891), le registrazioni sono 2.036.

I volumi che contengono i battesimi, come detto, sono tre e coprono un arco cronologico che va dal 1593 al 1916, più un quarto registro denominato *Registro dei nati illegittimi nella Parrocchia di Roccapelago dall'anno 1850 sino all'anno...*, che contiene solo dodici registrazioni (fig. 27). Il primo volume, dal titolo *Registro dei Nati dall'anno 1593 al 1732 libro I e II. Vivete felici*, racchiude in realtà due Libri dei Nati e, rispetto ai precedenti Libri dei Morti, si dimostra immediatamente più dettagliato e ricco di notizie; i cognomi sono diligentemente registrati, salvo rari casi di omissioni, così come il padre, la madre, i padrini e sovente i nonni.



Figura 27 – I tre Registri dei Nati digitalizzati (foto Mirko Traversari).

A margine di alcune registrazioni sono disegnate delle piccole croci; da una verifica incrociata sui *Libri dei Morti* è stato possibile determinare che questo simbolo non è associato a morti premature o a ridosso del parto¹⁰⁶, quanto alla volontà da parte dei rettori successivi di annotare la morte del bambino anche sui *Registri dei Nati*. Il secondo volume, intitolato *Libro dei Nati dal 1732 al 1817* si

¹⁰⁵ La data riportata fa comunque sempre riferimento all'effettivo giorno di morte.

¹⁰⁶ Tutte le registrazioni con allegato il simbolo della croce, si riferiscono a decessi in età adulta, spesso in età avanzata.

discosta poco, come stile redazionale, dal primo, così come il terzo, intitolato *Registro dei Nati della Parrocchia di Roccapelago dall'anno 1818 al...* che si chiude con l'ultima registrazione nel 1916.

Dalle registrazioni appare chiaro che il battesimo avveniva nello stesso giorno del parto, al più tardi il giorno successivo se l'espulsione avveniva nottetempo, o le condizioni atmosferiche erano avverse; l'officiante era sempre un prelado; in alcuni casi di imminente pericolo di morte del nascituro, a battezzare il nato era l'ostetrica¹⁰⁷, con un rito parziale che necessitava poi di un perfezionamento formale da parte del sacerdote, il giorno successivo. La lingua utilizzata per redigere gli atti, anche in questo caso, è alternativamente il latino e l'italiano. Complessivamente nel periodo preso in esame, sono state effettuate 4.585 registrazioni.

Gli atti matrimoniali coprono il periodo che va dal 1575 al 1929 e sono suddivisi in due distinti volumi (fig. 28), il primo intitolato *Matrimoni dal 1575 al 1822-Libro 1° e 2°* il secondo *Matrimoni dall'anno 1822 al...Libro 3°* che si chiude appunto nel 1929. Le informazioni riportate sono più o meno le stesse; si osserva anche in questo caso la frequente carenza di cognomi nelle prime registrazioni, presenza che si consolida verso gli anni 30 del 600, mentre quasi immediatamente ritroviamo la formula di conformità delle registrazioni al rito tridentino, così come voluto dalla normativa vigente nel periodo. Vengono inoltre indicati i luoghi di provenienza e di residenza degli sposi, i casi di nozze in secondo voto e se sia stata richiesta la dispensa per consanguineità, con il relativo grado di parentela degli sposi. I registri matrimoniali, redatti come di consueto alternativamente in latino ed in italiano, risultano essere forse i più dettagliati e ricchi di notizie rispetto agli altri due tipi di registri prese in considerazione.

¹⁰⁷ Le donne che assistevano le partorienti durante la fase espulsiva, sono indifferentemente citate come ostetrica, ostetrica provata, donna pratica, levatrice o balia. Rarissime registrazioni riportano la presenza di uomini pratici, che battezzarono il neonato in pericolo, si veda ad esempio A.P.Ro; *Libro dei Nati dal 1732 al 1817*, p.157, nota 1, (28 giugno 1781) in cui viene citato Giuseppe Menoni uomo pratico, oppure a p.22, nota 71 (19 giugno 1811), in cui opera Domenico Bernardi uomo pratico.

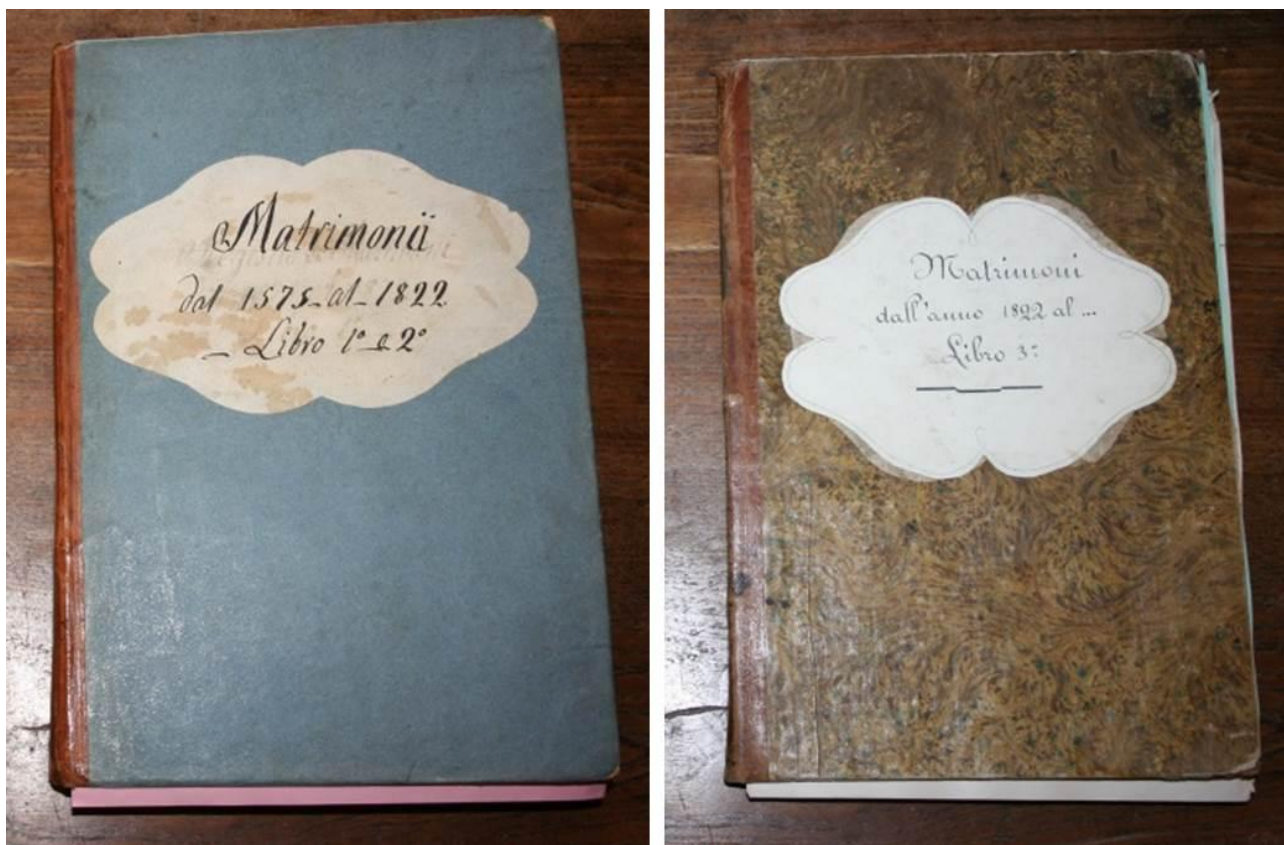


Figura 28 – I due Registri dei Matrimoni digitalizzati (foto Mirko Traversari).

Le registrazioni ricomprese nel periodo d'uso dei libri dei matrimoni sono 1.171. All'interno di tutti i volumi considerati, oltre agli atti, sono presenti frasi non istituzionali scritte dal già ricordato don Francesco Berti, che può essere considerato una sorta di poeta e letterato grazie ai suoi studi classici¹⁰⁸; queste frasi sono solitamente pensieri dedicatori, di buon augurio in caso di nascite, di conforto in caso di decesso o di ammonizione per gli sposi (fig. 29).

Altri brani più corposi si riferiscono invece a stralci di omelie, a preghiere o a brani di

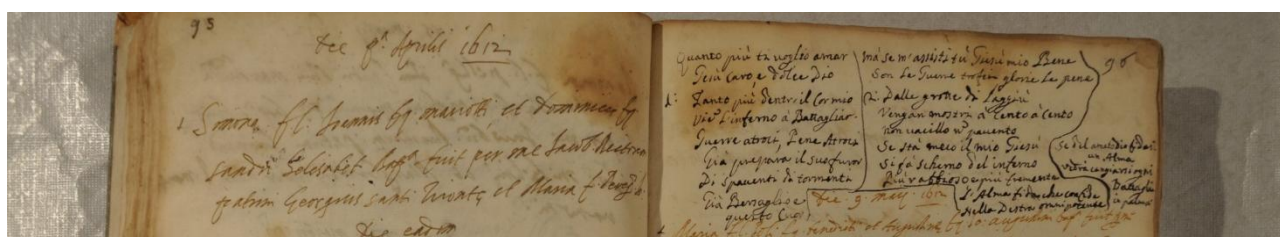


Figura 29 – Esempio di filastrocca che recita «Quanto più ti voglio amar/Gesù caro e dolce Dio/Tanto più dentr il cor mio/Vi è l'inferno a Battagliar/Guerre atroci, pene atroci/Già prepara il suo furor/Di spaventi di tormenti/Già bersaglio è/Questo cuor/Ma se m'assisti tu Gesù mio bene/Son le guerre trofei glorie le pene». (A.P.Ro; Registro dei Nati dall'anno 1593 al 1732: Libro I e II "Vivete felici", pagina 96, nota di don Francesco Berti senza data), (foto Mirko Traversari).

¹⁰⁸ B. RICCI; *Di un rettore di Roccapelago poeta latino*, «Lo Scoltenna. Atti e Memorie» serie I, II (1904-1905), pp. 55-64.

autori classici, che ritroviamo ai margini delle pagine o negli spazi bianchi tra una registrazione e la successiva.

Tutti i registri, tranne il primo *Libro dei Morti*, sono stati oggetto di una nuova rilegatura nell'800, sono generalmente forniti di una rubrica alfabetica e le singole registrazioni, o partite, sono dotate di un numero progressivo¹⁰⁹ che è stato implementato solo agli albori del 1700. Durante l'ultimo ventennio del 700 inoltre, compaiono le prime annotazioni riguardo ai controlli formali effettuati sui singoli registri; i messi incaricati dall'autorità diocesana effettuavano controlli sulle informazioni registrate durante le Visite Pastorali (fig. 30), verificando se fossero stati annotati ad esempio i sacramenti dell'estrema unzione o del battesimo, siglando poi con un *visto e approvato*¹¹⁰ l'operazione di verifica, evidenziando inoltre eventuali anomalie o correzioni da apportare¹¹¹.

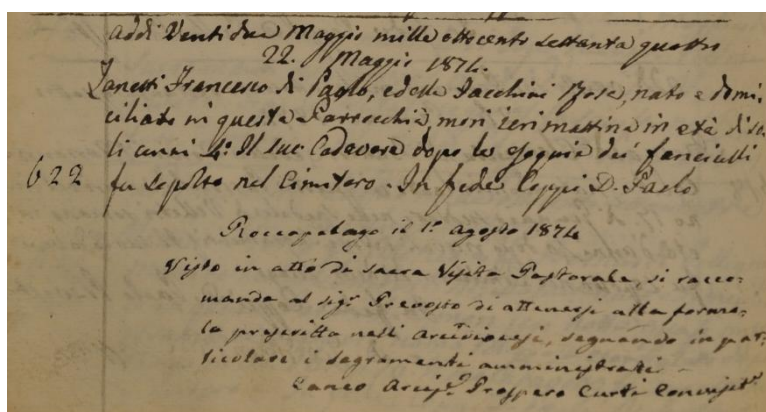


Figura 30 – Verifica formale del Libro dei Morti, datata 22 maggio 1874, in cui si legge “ Visto in atto di Sacra Visita Pastorale, si raccomanda al sig. prevosto di attenersi alla formula prescritta nell’annotazioni, segnando in particolare i sacramenti amministrati”, il prevosto indicato è don Paolo Coppi (foto Mirko Traversari).

3.3 Metodologia di studio

Come detto sopra, i registri sono stati innanzitutto digitalizzati. Successivamente si è proceduto alla trascrizione, su matrici informatiche, dei dati documentali, opportunamente predisposte utilizzando il programma Microsoft Excel[®], su cui è stato implementato l'Analysis ToolPak[®]; per lo svolgimento dei test statistici di verifica è stato utilizzato il software dedicato Past[®]. La

¹⁰⁹ Non senza qualche errore di progressione.

¹¹⁰ A.P.Ro, *Libro dei Morti dal 1738 al 1891. Libro 2°*, p.75, verifica effettuata in 26 maggio 1787.

¹¹¹ Ne abbiamo un esempio in A.P.Ro, *Libro dei Morti dal 1738 al 1891. Libro 2°*, p.243 a piè di pagina, in cui si legge “Roccapelago il 1 agosto 1874. Visto in atto di Sacra Visita Pastorale, si raccomanda al sig. Prevosto [si tratta di don Angelo Coppi] di attenersi alla formale prescrizione nell’annotazioni, seguendo in particolare i sacramenti amministrati”

predisposizione delle matrici di base, ha seguito la naturale suddivisione dei registri. Per quanto riguarda i Libri dei Morti, le informazioni riportate in matrice sono state le seguenti:

- gg, mm, aaaa (anagrafica del decesso),
- nome, cognome (del defunto),
- padre, nonno paterno, bisnonno paterno,
- madre,
- coniuge (del defunto),
- soprannome/provenienza,
- note parentali,
- sesso,
- anni alla morte, mesi alla morte, giorni alla morte,
- libro, pagina, nota,
- luogo di sepoltura, Roccapelago si/no,
- causa di morte, clinica descritta¹¹²,
- note del parroco, note.
- parroco officiante.
-

La matrice riguardante i Registri dei Battesimo è costituita dai seguenti elementi:

- gg, mm, aaaa (anagrafica della nascita),
- gg, mm, aaaa (data di concepimento)¹¹³,
- nome, cognome (del battezzato),
- padre, nonno paterno, bisnonno paterno,
- madre,

¹¹² La causa di morte è il risultato dell'interpretazione data dallo scrivente, sui dati anamnestici ottenuti dalle registrazioni e registrati come clinica descritta.

¹¹³ Alla luce del fatto che è sempre riportata la data di nascita, considerato che non sono stati rintracciati elementi utili per determinare eventuali parti pretermine, la data di concepimento è stata ottenuta grazie ad una regressione matematica di 268 giorni dal momento del parto, che corrisponde ad una durata della gravidanza pari a 38 settimane più 2 giorni, durata ritenuta standard dalla moderna letteratura scientifica.

- padrino,
- madrina/comare,
- sesso,
- libro, pagina, nota,
- luogo (del battesimo),
- provenienza,
- note del parroco,
- registrazione di morte,
- parroco officiante,
- note.

Sui matrimoni sono stati considerati i seguenti elementi:

- gg, mm, aaaa,
- nome marito, cognome marito,
- provenienza,
- padre marito,
- voto sposo, moglie defunta,
- nome moglie, cognome moglie,
- provenienza,
- padre moglie,
- voto sposa, marito defunto,
- legittimo impedimento,
- dispensa consanguinei,
- grado consanguinei,
- luogo (di svolgimento del matrimonio),
- libro, pagina, nota,
- rettore officiante.

Grazie ai dati organizzati e così resi disponibili a successive *query*, dalla matrice delle morti è stata estrapolata la distribuzione assoluta¹¹⁴ dei decessi, calcolata sul singolo anno e divisa per sesso maschile e femminile. Per permettere una valutazione periodica media e assoluta, la distribuzione così ottenuta è stata suddivisa in cinquantenni (1600-1649, 1650-1699, 1700-1749, 1750-1799, 1800-1849 e 1850-1891).

Per rendere più intelligibile la tendenza di periodo del fenomeno in esame, è stata applicata una media mobile con un intervallo di valori fissato a 2 anni, sia per il sesso maschile, sia per quello femminile. Per meglio comprendere l'andamento complessivo dei decessi, è stata valutata anche la distribuzione totale delle morti, in base alla quale è stata calcolata la linea di tendenza lineare per evidenziare eventuali aumenti o decrementi dei decessi sul lungo periodo.

E' stata inoltre ricostruita la stagionalità delle morti distribuite per mensilità, anche questa suddivisa per cinquantenni e sull'intero periodo. Quando possibile, è stato calcolato il tasso generico di mortalità, secondo la formula:

$$T_{\text{morte}} = M_{\text{media}} / P_{\text{media}} \times 1000$$

Per un'analisi più accurata della mortalità, si è ricorso a tassi specifici di mortalità per sesso e gruppo di età anagrafica e sono state predisposte tavole di mortalità¹¹⁵ organizzate su classi di età predefinite¹¹⁶, per meglio analizzare l'andamento delle singole variabili sul singolo cinquantennio, in cui è stata calcolata la percentuale dei decessi osservati nella classe d'età rispetto a:

1) totale dei decessi (d'_x):

$$d'_x = \sum d_x (\%)$$

¹¹⁴ Si parla di frequenze o distribuzioni assolute quando il dato non viene relativizzato al numero di abitanti reale del territorio in esame. In questo caso, il dato relativo al numero degli abitanti, possono fornirlo solo gli Stati delle Anime, che però su Roccapelago, forniscono questo valore per gli anni 1788 (482 abitanti), 1797 (425 abitanti), 1802 (406 abitanti), 1803 (425 abitanti), 1804 (419 abitanti), 1805 (402 abitanti), 1806 (402 abitanti), 1808 (413 abitanti), 1811 (424 abitanti), 1815 (432 abitanti). Non è quindi stato ritenuto affidabile procedere con una regressione lineare, probabilmente poco rappresentativa soprattutto per il 600.

¹¹⁵ Secondo i modelli proposti da M. LIVI BACCI; *Introduzione*, cit.; J.P. BOCQUET-APPEL; *Recent Advances in Palaeodemography. Data, Techniques, Patterns*, Dordrecht, 2008; e L. BUCHET; *Manuel de Paléodémographie*, Paris, 2011.

¹¹⁶ Le classi d'età sono; 0-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50, 51-55, 56-60, 61-65, 66-70, 71-75, 76-80, 81-85, 86-90, 91-∞.

2) numero di individui sopravvivenuti all'inizio della classe d'età (l_x):

$$l_x = l_{x-1} - d_{x-1}$$

3) percentuale di sopravvivenuti all'inizio della classe d'età (l'_x):

$$l'_x = l_x : l_0 * 100$$

4) probabilità x100 di morire entro la classe d'età, prima di giungere alla classe successiva (q_x):

$$q_x = d'_x : l'_x * 100$$

5) probabilità x100 di sopravvivere arrivando alla classe d'età successiva (p_x):

$$p_x = 100 - q_x(\%)$$

6) numero di anni vissuti dagli individui in quella classe d'età (L_x):

$$L_x = \{l'_x - d'_x/2\} * N$$

7) serie retrocumulata degli anni ancora da vivere per gli individui che raggiungono quella classe d'età (T_x):

$$T_x = \sum_{y=x}^u L_y$$

8) speranza di vita per coloro che iniziano una certa classe d'età (e_x):

$$e_x = T_x : l'_x$$

L'analisi dei cognomi, una volta normalizzati per evitare dispersioni o ridondanze statistiche, ha preso in considerazione la loro numerosità¹¹⁷ lungo l'asse diacronico, per mettere in luce eventuali estinzioni, incrementi o solide stanzialità sul lungo periodo di ceppi famigliari. E' stata inoltre calcolata la ricorrenza per singolo cognome per cinquantennio e, come ultimo parametro, è stato calcolato l'indice di diversità Shannon-Wiener secondo la formula:

$$H' = - \sum_{j=1}^s p_j \log_e p_j$$

Una volta ottenuto l'elenco dei cognomi più ricorrenti è stata calcolata per ognuno di essi una tavola di mortalità specifica, per ricercare eventuali specificità per singolo gruppo familiare; le tavole sono state accompagnate da

¹¹⁷ Intesa come presenza (e con che valore) o assenza.

grafici a radar su cui vi è evidenza delle patologie prevalenti, riconducibili al cognome in esame. Come ultimo elemento analizzato, sono state prese in considerazione le registrazioni di morte esterne a Roccapelago, successivamente comunicate al parroco tramite certificati o comunicazioni orali; le morti esterne sono state geoposizionate su di un'immagine satellitare, utilizzando il software *opensource* Google Earth®, al fine di delineare un'ipotetica mappa relazionale con punto di irradiazione da Roccapelago.

Per quanto riguarda la matrice dei nati, coerentemente con quanto estrapolato dai dati relativi ai decessi, è stata calcolata la distribuzione assoluta delle nascite, riferite al singolo anno, anch'esse suddivise per sesso maschile e femminile. Anche questa distribuzione è stata suddivisa in cinquantenni (1593-1649, 1650-1699, 1700-1749, 1750-1799, 1800-1849, 1850-1899 e 1900-1916). Anche in questo caso è stato calcolato quando possibile il tasso generico di natalità totale¹¹⁸, secondo la formula semplificata:

$$T_{nascite} = N_{media} / P_{media} \times 1000$$

Con una regressione matematica applicata alla data di nascita, è stata calcolata la data di concepimento; l'insieme di questi valori è stato poi organizzato al fine di ottenere un andamento lineare basato sulla frequenza per singolo anno. E' stata inoltre ricostruita la stagionalità sia delle nascite, sia dei concepimenti, distribuite per mensilità, anche queste suddivise per cinquantenni e sull'intero periodo. Una volta ottenuti il numero di nati maschi e femmine e suddiviso per cinquantenni, è stato calcolato il *sex ratio index at birth* al fine di valutare il potenziale riproduttivo della popolazione di Roccapelago, ottenuto tramite la formula:

$$\frac{n^{male}}{n^{female}} * 100$$

Sfruttando la frequenza assoluta di morte per singolo anno e correlandola alla frequenza assoluta di nascita, è stato inoltre possibile calcolare il saldo

¹¹⁸ Questo indicatore, a differenza del tasso generico di natalità, tiene conto anche dei nati non sopravvissuti all'anno in esame.

naturale della popolazione, risultato dalla differenza tra il numero dei nati vivi e quello dei morti relativi ad un determinato periodo di tempo e ad un territorio circoscritto, basato sulla formula:

$$S_n = N - M$$

L'andamento così ottenuto è stato inoltre valutato tramite l'applicazione di una linea di tendenza lineare, al fine di evidenziare oscillazioni negative o positive del fenomeno sul lungo periodo.

Una volta redatta la lista completa delle partorienti, queste sono state raggruppate per numero di gravidanze portate a termine. Il dato così ottenuto non indica il tasso di fecondità totale (o TFT) per il quale è necessario avere il numero di donne in età fertile per periodo considerato¹¹⁹, ma semplicemente un orientamento circa il numero di parti per sequenza storica.

Le annotazioni a margine riguardanti i parti gemellari ed i battesimi amministrati in stato di necessità, sono stati utilizzati per calcolare l'incidenza dei parti bigemini nel primo caso, per indagare eventuali fattori di rischio che potevano ricorrere durante il parto nel secondo caso. Sono stati inoltre estrapolati i cognomi nei quali i parti gemellari risultavano particolarmente frequenti.

Le registrazioni dei matrimoni sono state anch'esse organizzate al fine di evidenziare la distribuzione del fenomeno, sia sul periodo totale preso in considerazione, sia per cinquantenni (1575-1599, 1600-1649, 1650-1699, 1700-1749, 1750-1799, 1800-1849, 1850-1899 e 1900-1929).

E' stata poi calcolata l'endogamia ed esogamia della popolazione, cioè la tendenza dei membri di una comunità a contrarre matrimonio con membri interni o esterni alla comunità stessa. In linea generale, sono considerati endogamici i matrimoni contratti tra individui afferenti ad un determinato gruppo o comunità o area geografica; sono invece esogamici i matrimoni nei quali almeno uno dei coniugi è esterno al gruppo considerato. Nello specifico, il tasso di endogamia è il valore percentuale di matrimoni endogamici sul totale dei matrimoni di un periodo

¹¹⁹ Anche in questo caso, l'assenza di un *dataset* più analitico desunto dagli Stati delle Anime, ha limitato le possibilità di indagine.

prestabilito, viceversa il tasso di esogamia è il valore percentuale dei matrimoni esogamici sul numero totale dei matrimoni.

I valori così ottenuti sono considerati altamente informativi per valutare¹²⁰ il grado di isolamento riproduttivo di una popolazione ed il grado di mobilità dei coniugi, quindi, indirettamente, il grado di omogeneità genetica della popolazione stessa¹²¹. Le evidenze di questi fenomeni sono state ottenute attraverso la compilazione di tabelle, divise per sesso del coniuge e organizzate per cinquantenni, in cui sono stati annotati il luogo e la distanza dei luoghi¹²² di nascita dei coniugi¹²³.

La distanza tra i luoghi di origine dei contraenti è stata calcolata in linea d'aria grazie all'applicativo online reperibile all'indirizzo <https://www.freemaptools.com/>; la valutazione lungo le direttrici di traffico, ritenuta in via teorica più corretta, nel nostro caso non sarebbe stata fedele, dato l'alto grado di trasformazione delle vie di comunicazione a cui è andato incontro questo versante appenninico; si pensi solo alla costruzione della via Vandelli, avvenuta tardivamente rispetto ai primi dati disponibili. I valori così calcolati probabilmente sottostimano la distanza effettiva tra i luoghi di origine dei coniugi.

Anche i matrimoni sono stati organizzati secondo la loro frequenza per mensilità, al fine di completare l'analisi di questi eventi popolazionistici in base alla stagionalità. Una volta stabilito il grado di mobilità, distanza ed endogamia, l'analisi è proseguita calcolando la consanguineità tra i coniugi. I metodi utilizzati sono stati essenzialmente due: la stima in base alle dispense matrimoniali e quella in base alla frequenza dei matrimoni isonimici. Per quanto riguarda il metodo basato sulle dispense, è stato calcolato il coefficiente di consanguineità (F) di ciascuna unione, secondo la formula:

¹²⁰ J.H. RELETHFORD, J.H. MIELKE; *Marital exogamy the Aland Island, Finland, 1750-1949*, «Annals of Human Biology» 21 (1994), pp. 13-21.

¹²¹ D. PETTENER; *Aspetti biodemografici nello studio delle popolazioni umane*, in *Antropologia-Evoluzione, Uomo, Ambiente*, Torino 1995, pp. 492-500.

¹²² I nomi dei luoghi sono stati normalizzati a quelli moderni, dopo aver verificato su di un atlante storico, la loro effettiva corrispondenza al toponimo moderno, si veda L. RICCI; *Corografia*, cit.

¹²³ E' altresì possibile calcolare il grado di esogamia calcolando la distanza di residenza al momento del matrimonio, ma si è prediletto dare più spazio all'aspetto genetico, quindi la distanza del luogo di nascita, piuttosto che la residenza che è più influenzabile da aspetti socioeconomici, che sono evocabili tramite lo studio delle altre classi di registri.

$$F = \sum \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

Dove n è il grado di consanguineità registrato sull'atto matrimoniale in base al computo romano. I gradi di consanguineità riscontrati a Roccapelago sono stati:

- duplice grado di consanguineità (cugini di primo grado), $n=4$ ($F=1/16$)
- secondo in terzo grado di consanguineità (cugini di primo grado e mezzo), $n=5$ ($F=1/32$)
- duplice terzo grado di consanguineità (cugini di secondo grado), $n=6$ ($F=1/64$)
- terzo in quarto grado di consanguineità (cugini di secondo grado e mezzo), $n=7$ ($F=1/128$)
- duplice quarto grado di consanguineità (cugini di terzo grado), $n=8$ ($F=1/256$)

I risultati sono stati organizzati in una tabella analitica per singolo cinquantennio, con l'indicazione dei matrimoni totali e la frequenza dei matrimoni con dispensa. A questo punto è stato possibile estrapolare il coefficiente α di Bernstein secondo la formula:

$$\alpha = \frac{\sum (P_i \cdot F_i)}{N}$$

in cui F_i è il coefficiente relativo di consanguineità per ogni grado dispensato, P_i è la frequenza di ogni matrimonio per corrispondente grado dispensato ed N il numero totale di matrimoni. È stata poi rappresentato l'andamento dell' α di Bernstein su di un grafico, per evidenziare l'andamento diacronico del fenomeno.

Lo studio relativo al secondo metodo, basato sull'isonimia tra coniugi¹²⁴, si rifà al metodo B proposto da Crow e Mange¹²⁵, più adatto allo studio di popolazioni

¹²⁴ Il calcolo dell'isonimia allo studio del coefficiente di consanguineità necessita di opportune considerazioni riguardo ai suoi limiti, quali ad esempio la condizione dell'origine monofiletica dei cognomi e l'evidenza che la frequenza delle unioni isonimiche è sempre molto basso. Preso atto di questi importanti aspetti, il metodo consente comunque di arrivare ad una valutazione attendibile del grado di isolamento riproduttivo di una popolazione, correlando l'indice di consanguineità F con l'andamento dell'endogamia, si veda D. PETTENER; *Temporal trends in marital structure and isonymy in San Paolo Albanese, Italy*, «Human Biology» 62, pp. 837-851; D. PETTENER; *Cognomi e struttura biodemografica di comunità italo-albanesi della Basilicata (Primi risultati: 1820-1984)*, in *Le Italie Demografiche. Saggi di demografia storica*, Udine 1995.

originatesi in epoche storiche, piuttosto che il metodo A, specifico per lo studio di popolazioni recenti. La formula utilizzata:

$$Ft = Fr + Fn - Fr \cdot Fn$$

si basa sul calcolo dell'indice di consanguineità casuale, o random (Fr), con quello non casuale, o non-random (Fn). I valori di Fr , Fn e Ft , una volta calcolata la frequenza totale (Pt) e quella relativa (Pr) dei matrimoni isonimici, sono stati ottenuti secondo le formule:

$$Fr = \frac{Pr}{4}$$

$$Fn = \frac{(Ft - Fr)}{(1 - Fr)}$$

$$Ft = \frac{Pt}{4} + \frac{3 \cdot Pr \cdot (Pt - Pr)}{16 \cdot (1 - PR)}$$

I vari andamenti dei coefficienti così ricavati, sono stati composti in un grafico per meglio visualizzare l'andamento ed il rapporto delle tendenze isonimiche.

¹²⁵ J.F. CROW; *The estimation of inbreeding from isonymy*, «Human Biology» 52 (1980), pp. 1-14; J.F. CROW, A.P. MANGE; *Measurement of inbreeding from frequency of marriages between persons of the same surname*, «Eugenics Quarterly» 12 (1965), pp. 199-203.

CAPITOLO 4

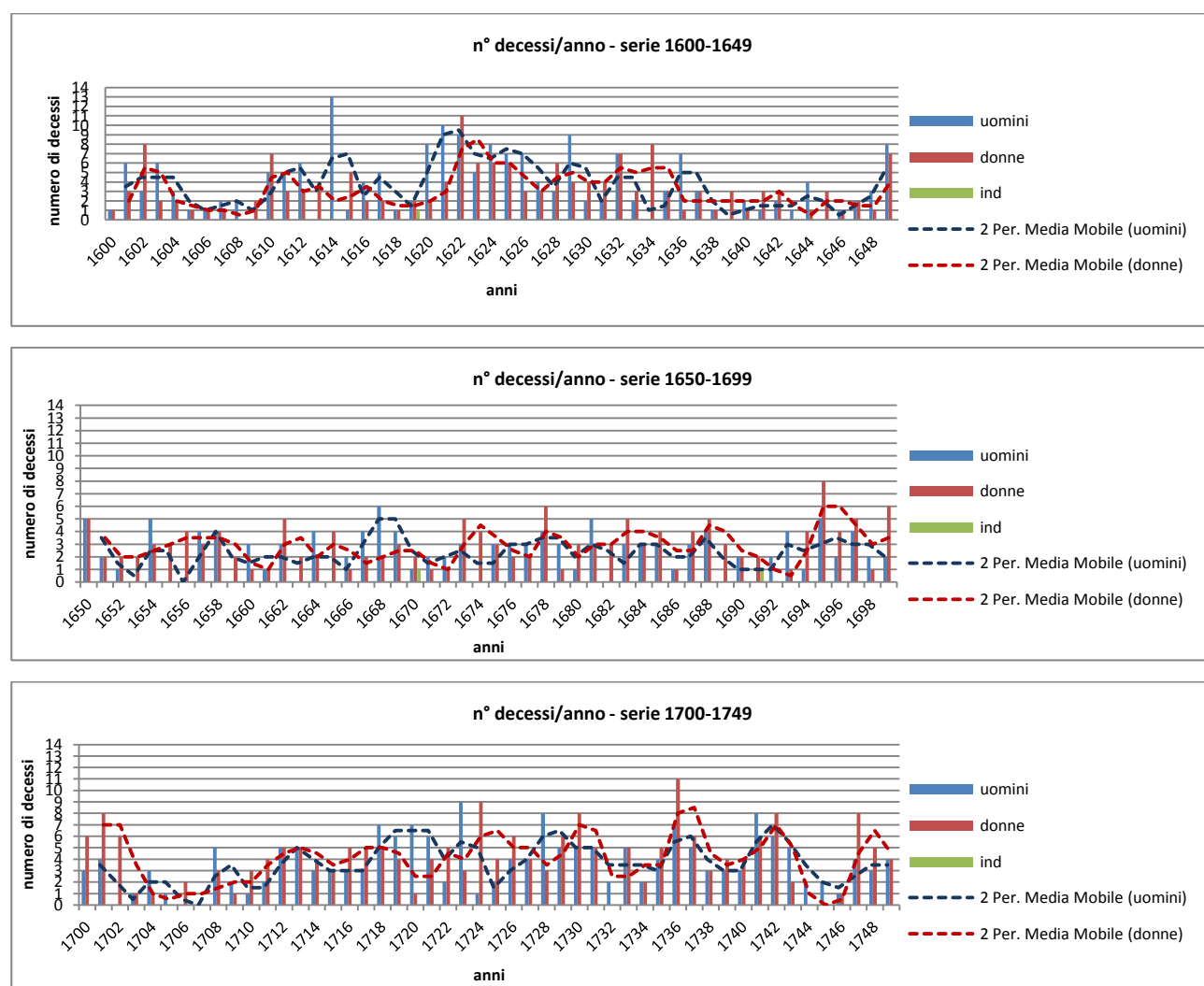
LO STUDIO DEI REGISTRI PARROCCHIALI

RISULTATI

4.1 Analisi della mortalità

4.1.1 Analisi diacronica della mortalità

L'analisi della frequenza assoluta di morte per la serie storica totale indagata (1600-1891) e suddivisa per sesso (fig. 31), dimostra una buona omogeneità e stabilità nel corso degli anni del fenomeno indagato; se escludiamo gli anni 1707 e 1800 in cui non si registra alcun decesso, la media si attesta saldamente a circa 6 decessi all'anno¹²⁶.



¹²⁶ Non essendo relativizzato al numero di abitanti, a causa dell'ormai nota assenza di questo dato, l'andamento non è facilmente interpretabile, se gli abitanti fossero stabili per tutta la serie indagata, il tasso di mortalità sarebbe costante, se ci fosse un costante aumento demografico, il tasso risulterebbe in calo.

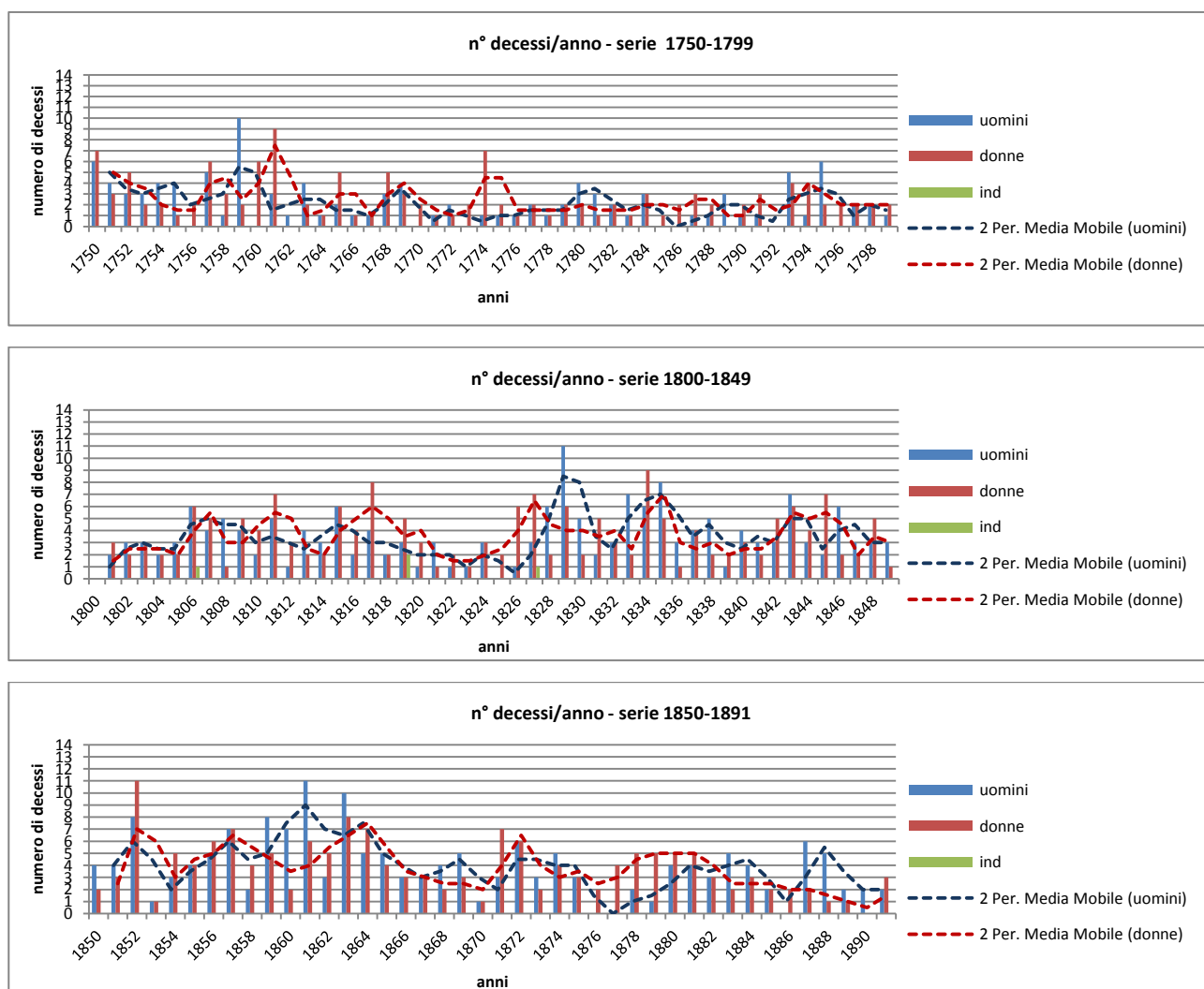


Figura 31 – Frequenza assoluta suddivisa per cinquantenni e per sesso, con la visualizzazione della media mobile a valore 2, che traccia l'andamento sull'asse diacronico del fenomeno.

Non si riscontrano particolari scostamenti tra la mortalità maschile e quella femminile, eccezion fatta per l'anomalo andamento dei decessi maschili nell'arco cronologico compreso tra il 1610 ed il 1632, nel quale la media maschile si differenzia in maniera piuttosto evidente dalla media femminile, con un valore di 4,48 morti maschili rispetto alle 3,51 morti femminili. Questo aumento è probabilmente riconducibile ad una serie di eventi concomitanti, accaduti nel corso di questo trentennio sul territorio di Roccapelago e più in generale sull'alto Frignano. E' storicamente acclarato, infatti, che sul finire del XVI secolo, il granduca di Toscana ordinò il rientro coatto degli emigrati e transumanti, a causa dell'ostilità nei confronti degli Estensi e della Romagna e per timore di scorrerie da parte dei briganti. Questa drastica chiusura del confine di crinale, di riflesso incrementò la popolazione

stanziale sul territorio di Roccapelago, soprattutto durante i mesi invernali, che basava la sua economia in massima parte proprio su queste attività migranti, territorio peraltro già funestato da pesantissime carestie (1590, 1591, 1621, 1624, 1626 e 1629)¹²⁷. L'aumentato numero di bocche da sfamare non trovò quindi di ch  nutrirs  su di un territorio fortemente indebolito nelle sue capacit  di sostentamento, gi  messo alla prova da raccolti insufficienti.

Una volta ristabilito l'equilibrio demografico precedente, per il quale si dovr  attendere almeno il 1631, quando verr  nuovamente permesso ai pastori dell'alto Frignano di transumare in maremma¹²⁸, la mortalit  sembra tornare a valori tendenzialmente pi  omogenei e pi  uniformi rispetto alle serie successive. Sempre durante il primo trentennio del 1600, la media totale dei decessi si attesta su 7,94 morti/anno, superiore alle serie successive. A questo riguardo   da segnalare che nel 1637 il territorio dei Casoni, un piccolo borgo di case a poca distanza da Roccapelago, venne sottratto dalle competenze di questa parrocchia, per andare a confluire nella nuova circoscrizione di Sant'Anna. Questo comport  chiaramente la registrazione dei decessi di questa porzione di territorio, su altri registri parrocchiali, diminuendo di conseguenza la media di quelli registrati a Roccapelago.

Gli abitanti di Roccapelago non paiono aver inoltre particolarmente sofferto delle varie epidemie che si sono succedute nel corso di questi anni; la peste degli anni 30 del 600 non arriv  mai a queste latitudini, che furono solo sfiorate dall'epidemia che sembra aver causato solo nove morti per contagio a Treppignana¹²⁹ (fig. 32), un piccolo paese a qualche decina di chilometri oltre il crinale toscano.

¹²⁷ A. MORDINI, *Vita, governo*, cit.

¹²⁸ Questo poteva avvenire solo una volta superata la visita medica imposta dal governo toscano; la movimentazione di capi di bestiame in questo frangente fu notevolissimo: circa 40.000 capi tra capre e pecore solo dal Pelago, si veda P. BRUGIONI, L. BRUGIONI, C. DOCCHIO, *La peste*, cit.

¹²⁹ Sono registrati nove decessi per contagio in localit  Treppignana, tutti nel 1631, non abbiamo per  l'indicazione del mese, si veda A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro 1 *, p. 52 nota 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 r p. 53, nota 1, 2.

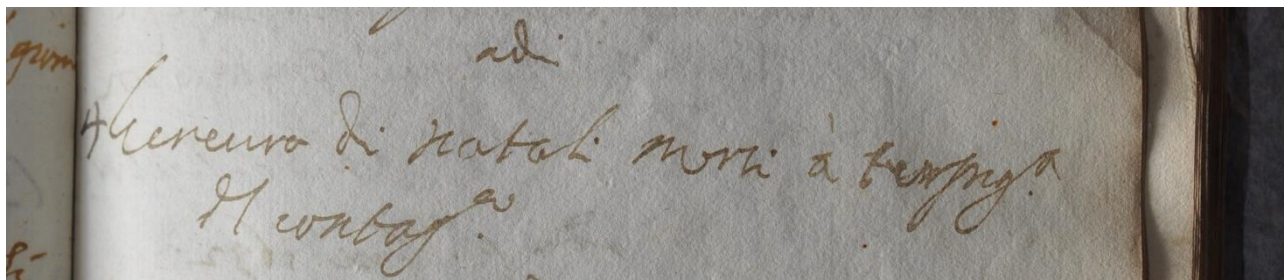


Figura 32 – Registrazione di morte di Geremia, figlio di Natale morto a Treppignana di contagio nel 1631
(A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro 1°*, p. 52 nota 4), (foto Mirko Traversari).

Così come la grave epidemia di febbre gialla che colpì Livorno nel 1804¹³⁰ o le varie ondate di colera del 1830, 1837 e 1855, non determinarono aumenti nel numero di decessi per anno a Roccapelago. In quei frangenti di emergenza sanitaria, vennero infatti bloccati i flussi popolazionistici istituendo un cordone sanitario lungo tutto il crinale, isolando di fatto l'Appennino emiliano da quello toscano¹³¹. Roccapelago, trovandosi peraltro su questo confine, svolse spesso la funzione di dogana sanitaria¹³². Come già più volte ricordato, non è stato possibile calcolare il tasso di mortalità per l'intera serie cronologica analizzata, non avendo a disposizione la serie completa degli *Stati delle Anime*; è stato però possibile calcolarlo, seppur per un breve arco temporale che va indicativamente dal 1788 al 1817, periodo nel quale il tasso di mortalità a Roccapelago risulta essere del 16,5%, in linea con i dati medi del periodo sull'intero territorio italiano¹³³.

4.1.2 Stagionalità dei decessi

La frequenza assoluta dei decessi, questa volta per mensilità, evidenzia piuttosto chiaramente (Fig. 33) come durante il periodo che andava da Aprile ad Ottobre, ci fosse un incremento del numero di morti. Le medie registrate su questo periodo, che definiamo estivo, sono sempre significativamente più alte se raffrontate

¹³⁰ Archivio di Stato di Firenze, Segreteria di Stato 1765-1808. Affari di Sanità, Deputazione di Sanità di Livorno, f.135

¹³¹ G. CIPRIANI, *La politica sanitaria di Lodovico e di Maria Luisa di Borbone 1801-1807*, in M. MANFREDI (a cura di), *Spagnoli a Palazzo Pitti: il Regno d'Etruria (1801-1807)*, atti del convegno internazionale di studi, Firenze-Pisa, 29 novembre-1 dicembre 2007, Firenze, 2013, pp. 401-423.

¹³² V. SANTI, *La peste del 1630-31 nel Frignano*, in *L'Appennino Modenese*, Rocca San Casciano, 1895, pp. 221-230.

¹³³ Il tasso di mortalità italiano al 2015 è del 10,7‰, si veda il Bilancio Demografico Nazionale Istat, pubblicato online annualmente dallo stesso Istituto.

al periodo invernale¹³⁴, eccezion fatta per il cinquantennio 1600-1649, in cui non è particolarmente evidente questo picco stagionale. Le ragioni di questa variabilità sono plausibilmente di natura occupazionale; è noto infatti che durante il periodo invernale tutto l'alto Frignano subiva un decremento demografico temporaneo a causa delle attività lavorative principali quali la transumanza, la produzione di carbone e, più in generale, lo spostamento di natura commerciale verso latitudini più favorevoli al procacciamento di denaro. E' quindi evidente che durante i mesi estivi, la popolazione stanziale subiva un aumento, determinato appunto dal rientro dei pastori ad Aprile, pastori che sarebbero successivamente ripartiti dopo l'8 Settembre¹³⁵ (fig. 33). Lo stesso livellamento delle medie stagionali osservate sul cinquantennio 1600-1649, è facilmente spiegabile dagli obblighi imposti dall'amministrazione toscana più sopra ricordati, che di fatto annullarono temporaneamente queste migrazioni stagionali (allegato A).

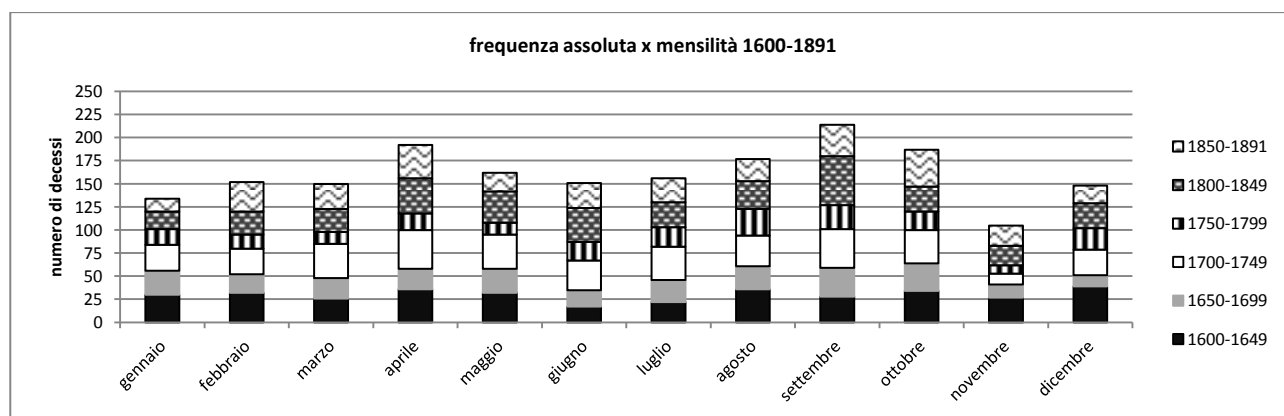


Figura 33 – Stagionalità dei decessi suddivisi per cinquantenni.

4.1.3 Speranza di vita

La costruzione di tavole di mortalità (allegato B) ha permesso di disporre di una serie di indicatori, tra i quali spicca sicuramente la cosiddetta “speranza di vita” all'età x (e_x); particolarmente utilizzata è anche la “speranza di vita alla nascita”, che esprime sinteticamente la forza con la quale agisce la mortalità sulla popolazione. Gli

¹³⁴ Periodo 1600-1649 (media decessi inverno 30,8, media decessi estate 29,2); Periodo 1650-1699 (media decessi inverno 18,8, media decessi estate 25,1); Periodo 1700-1749 (media decessi inverno 26,6, media decessi estate 36,8); Periodo 1750-1799 (media decessi inverno 15,4, media decessi estate 21,0); Periodo 1800-1849 (media decessi inverno 23,4, media decessi estate 35,1); Periodo 1850-1891 (media decessi inverno 22,8, media decessi estate 29,5).

¹³⁵ P. MUCCI, *Movimenti migratori*, cit..

abitanti di Roccapelago dimostrano, già dal primo cinquantennio preso in considerazione, un'alta aspettativa di vita che tende a rimanere stabile, con qualche lieve miglioramento, durante le serie successive¹³⁶.

Un bambino, nato a Roccapelago, raggiunta l'età di 6 anni, già agli inizi del XVII secolo, aveva un'aspettativa di vita di quasi 50 anni; un poco più complessa appare la condizione del sesso femminile, in cui l'aspettativa nei primi anni di vita tende lievemente a diminuire ma, una volta raggiunta l'età adulta, soprattutto dalla fine del 1700, mostra una tendenza all'aumento, fenomeno probabilmente legato alle migliori pratiche medico-sanitarie del parto. E' comunque significativo evidenziare come, nel panorama italiano, la speranza di vita alla nascita nel 1880 fosse di appena 35,4 anni¹³⁷, mentre un abitante di Roccapelago, poteva sperare di vivere 50,3 anni se maschio, 48,2 anni se femmina.

4.1.4 Distribuzione della mortalità per sesso ed età

Un altro interessante indicatore, è dato dalla percentuale di decessi all'età x (d'_x), per il quale osserviamo a Roccapelago un rischio maggiore di morte negli anni 16-25 per il sesso maschile, dovuto probabilmente ad attività lavorative, mentre il rischio per le donne sembra permanere fino ai 35 anni, età che può essere considerata quella massima in cui in genere le donne avevano figli, rischio riconducibile quindi alle problematiche del parto. La criticità appena evidenziata è riscontrata anche nella probabilità di morte all'età x (q_x), che ripropone le medesime fasce di età come particolarmente rischiose.

In generale, i valori osservati a Roccapelago ripropongono in maniera piuttosto fedele l'andamento della mortalità su popolazioni storiche, con i tre classici picchi: il primo legato ai primissimi anni di vita¹³⁸, il secondo in età adulta, con specifiche

¹³⁶ Non potendo disporre di dati certi sulla reale età alla morte degli infanti, spesso non registrata soprattutto per il primo periodo, si è ritenuto opportuno stilare le tavole di mortalità partendo dalla fascia di età 6-10 anni per avere così un dato confrontabile per tutta la serie cronologica in esame.

¹³⁷ L. NICOLINI, *L'importante è la salute. Un nuovo approccio metodologico allo studio della mortalità nel comune di Modena*, Verona 2013, pp. 25-28.

¹³⁸ Negli studi di demografia viene normalmente esclusa l'età infantile, dove cade il massimo dei morti in regimi di alta mortalità, si veda M. LIVI BACCI, *Introduzione*, cit.

peculiarità dovute al sesso (attività lavorativa per gli uomini, parto per le donne), il terzo definito picco assoluto, durante la senilità¹³⁹ (fig. 34).

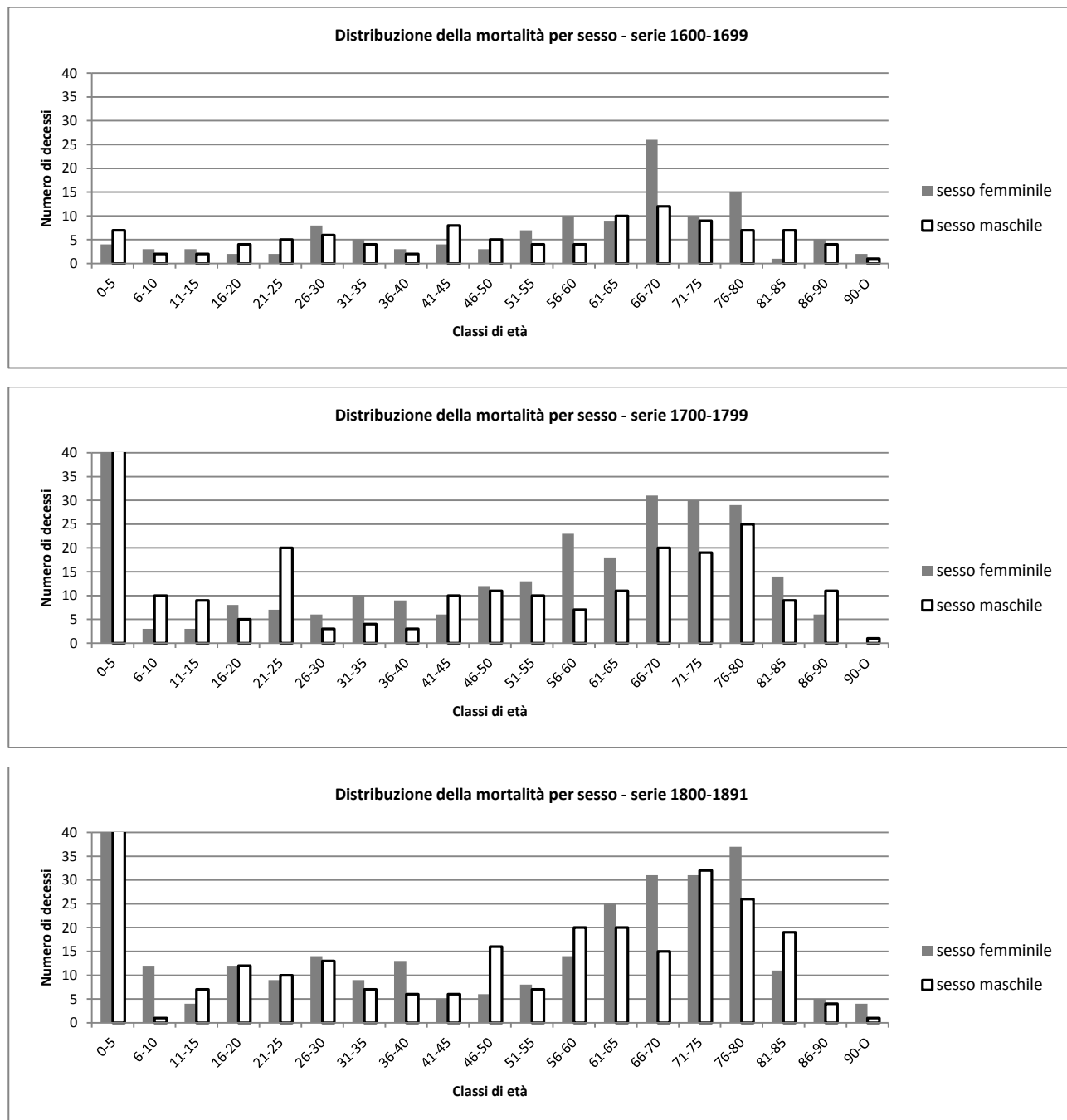


Figura 34 – Distribuzione all'età modale dei decessi per sesso, sono ben visibili i picchi in cui ricadono le frequenze maggiori dei decessi.

L'età modale alla morte, o punto di Lexis, rimane inoltre stabile sulla fascia di età 66-70 anni fino a tutto il 1700, mentre nel corso del 1800, assistiamo ad uno

¹³⁹ G. MORETTINI; *La popolazione totale e per età nelle province italiane dal 1881 al 2001. Un'analisi descrittiva*, «Popolazione e Storia», 1 (2006), pp. 83-104.

spostamento in avanti di questo indice, attestandosi nella fascia di età 71-75 anni per entrambi i sessi.

4.1.5 Struttura cognominale e mortalità per cognome

La frequenza dei cognomi sulle singole serie ha evidenziato un gruppo di famiglie che sono state definite come “fondative” della popolazione di Roccapelago (allegato C). Queste famiglie sono stabilmente presenti sul territorio (Antonioni, Bartolai, Benassi, Bernardi, Bianchi, Ferroni, Gimorri, Guerri, Manfredini, Menoni, Ori, Pieracci, Rinaldi, Ugolini, Vanoni e Zanetti); alcuni di questi cognomi sono andati incontro ad un significativo incremento numerico dei loro membri durante il corso degli anni (Bartolai, Benassi, Menoni, Rinaldi e Vanoni), altri ad una relativa contrazione (Antonioni), altri ancora dimostrano una buona stabilità (Bernardi, Guerri, Ori e Zanetti). Vi sono inoltre delle vere proprie apparenti estinzioni (Biondini, Marcolini, Medici e Turrini); sia le riduzioni che le cosiddette estinzioni potrebbero essere in realtà legate a fenomeni migratori di interi nuclei familiari, che abbandonarono il territorio di Roccapelago in favore di altri luoghi. Vi è poi una nutritissima serie di cognomi a bassa frequenza che, considerati insieme alle altre classi tramite l'indice di diversità Shannon-Wiener (fig. 35, allegato C), ha restituito un andamento crescente della diversità congnominale nel territorio, a riprova di come i confini di Roccapelago si siano via via aperti all'esterno nel corso degli anni, così come l'apparente alta varietà registrata nel corso della prima serie 1600-1650, sia in realtà legata al già citato smembramento della parrocchia avvenuto proprio in quegli anni, in cui alcune famiglie passarono dalla loro appartenenza alla parrocchia di Roccapelago a quella di Sant'Anna. Dei cognomi “fondativi” della comunità poco sopra ricordati, è stata calcolata inoltre una specifica tavola di mortalità (allegato D), con l'evidenza delle patologie principali, legate al decesso.

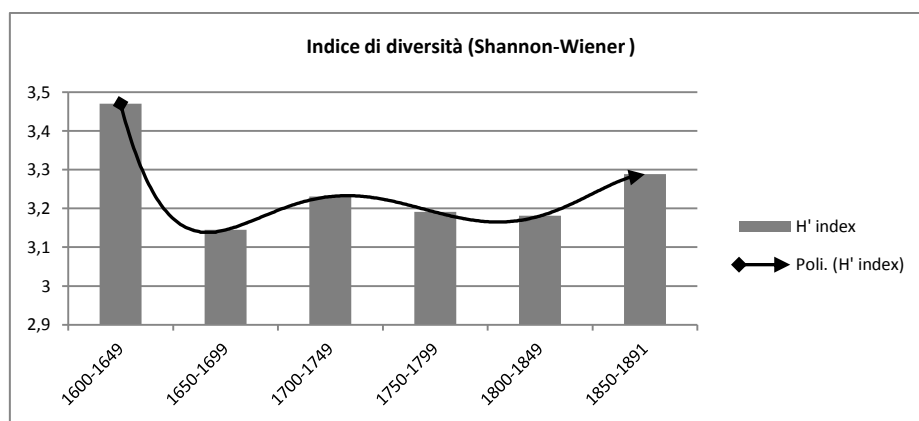


Figura 35 – Rappresentazione grafica dell’indice di diversità calcolato sui cognomi, si nota un progressivo aumento della varietà cognominale sul territorio di Roccapelago. Il picco sulla fascia cronologica 1600-1649, come noto, prende in considerazione le famiglie abitanti sul territorio poi passato alle pertinenze di Sant’Anna.

Non tutte le famiglie hanno dimostrato una buona rappresentatività (Bianchi, Ferroni, Gimorri, Manfredini, Menoni e Ugolini) a causa dell’esiguo numero di individui deceduti in relazione alla serie storica totale presa in considerazione. Se escludiamo le cause di morte riconducibili a patologie aspecifiche o non meglio identificabili, indicate sui registri come “idropisia”, “malattia” e “apoplezia”, per tutte le famiglie considerate è riportata sui registri la “morte per vermi”, locuzione riconducibile a quadri patologici gastrointestinali tipici dell’età neonatale e dell’infanzia; ben testimoniata è la morte per “febbre”, nelle sue forme più diffuse e così pure le patologie polmonari e cardiache appaiono ben presenti e sembrano colpire indistintamente questo gruppo di cognomi.

In generale, l’andamento dei decessi è, come già evidenziato, quello atteso per le serie storiche classiche, con i tre tipici picchi: il primo molto significativo alla nascita, un secondo durante la maturità lavorativa per gli uomini ed il periodo fertile per le donne e, infine, il terzo nell’età senile. In definitiva non è stato possibile individuare patologie peculiari o particolarmente ricorrenti nei singoli cognomi.

Il quadro specifico per singolo cognome è stato confrontato con i dati legati alle morti odierne, messo a disposizione dal Nucleo di Cure primarie di Pievepelago¹⁴⁰ e confrontato con il database ISTAT consultabile al sito <http://dati.istat.it/>; queste fonti hanno dimostrato come la prevalenza di patologie

¹⁴⁰ Nella persona del dott. Simone Bernardi, che si ringrazia.

cerebro-vascolari e polmonari sia ancora oggi tra le prime cause di morte del territorio in esame. Non è quindi stata evidenziata nessuna situazione patologica antica, ricorrente in specifiche famiglie, meritevole di essere analizzata lungo la linea diacronica, se non una continuità con la popolazione odierna; le cause di morte antiche sono sostanzialmente le stesse di quelle moderne, con le ovvie variabili imputabili ad orizzonti cronologici diversi¹⁴¹.

4.1.6 Analisi delle cause di morte

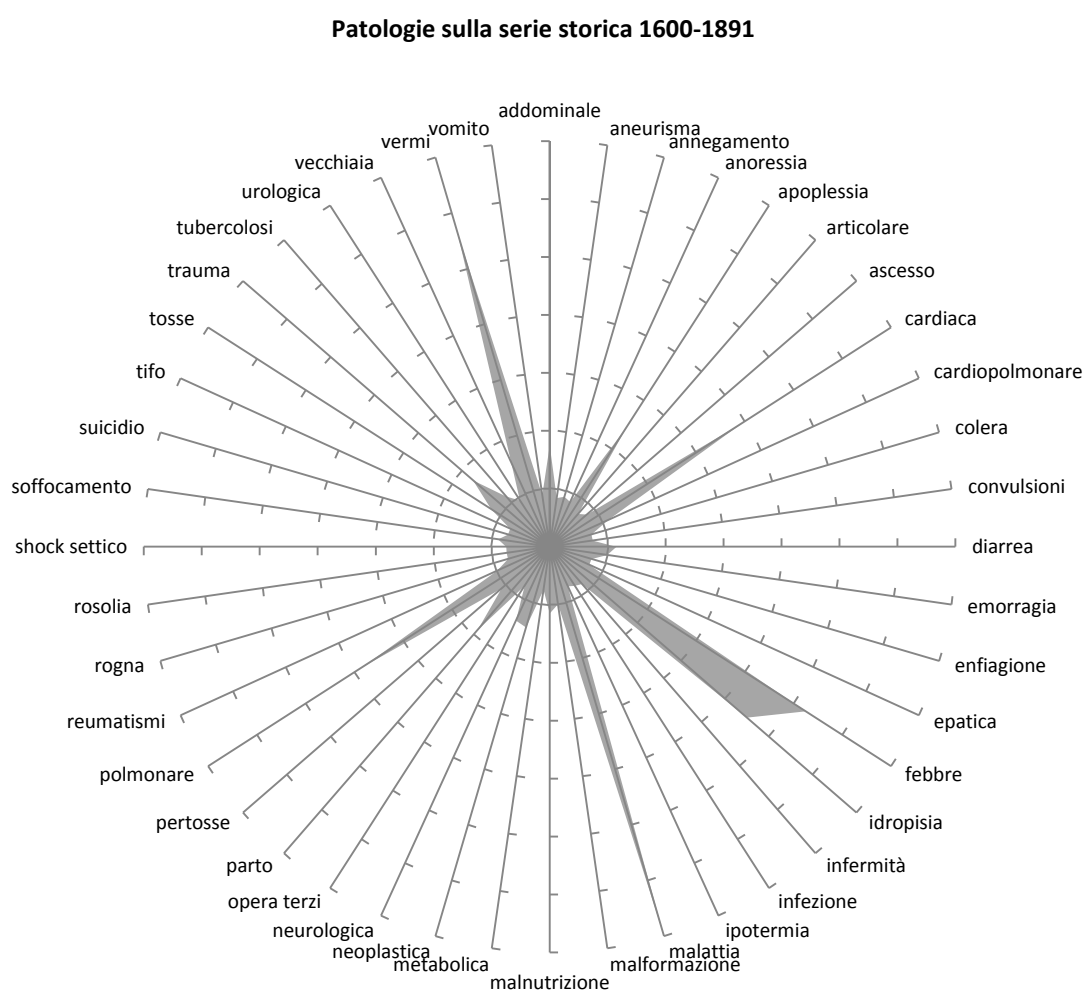


Figura 36 – Frequenza assoluta delle patologie ricavate dai Libri dei Morti..

¹⁴¹ Ci si riferisce ad esempio a cause di morte per tifo e tubercolosi che in antico non erano così infrequenti, come le numerose morti per neoplasia presenti nel campione moderno, sono riconducibili ad un differente e migliorato approccio diagnostico, totalmente sconosciuto in antico.

La menzione delle patologie legate al decesso, o meglio le stigmate delle malattie rilevate dal parroco prima del decesso, è presente nel 41% delle registrazioni riportate nei Libri dei Morti ed è un fenomeno che compare solo sul finire del XVII secolo, e si consolida nei primi anni del secolo successivo. Il complesso di cause di morte presenti a Roccapelago è piuttosto variegato (fig. 36) e facilmente riconducibile alle diverse fasi della vita, come le morti per vermi, malformazioni alla nascita, parto, oppure altre cause più propriamente riferibili alla popolazione adulta, come le malattie cardiovascolari, neurologiche o metaboliche. Un altro gruppo di malattie è riconducibile ad attività occupazionali, come le varie morti per traumi da caduta e legati alla manutenzione del bosco, nonché la “febbre” e la malaria che spesso venivano importate dalla maremma o dal ferrarese dai transumanti.



Figura 37 – Dispersione geografica delle morti esterne a Roccapelago, ma comunicate al parroco di origine.

4.1.7 Decessi fuori dalla comunità

Per quanto riguarda l’analisi delle morti degli abitanti di Roccapelago (fig. 37) deceduti fuori dai confini del paese, i dati relativi sono dovuti alle comunicazioni dirette da parte dei parenti del defunto, al parroco, il quale annotava il decesso sul

registro dei morti¹⁴², a comunicazioni informali avvenute per lettera¹⁴³, o certificazioni ufficiali che la parrocchia officiante il funerale rilasciava ai congiunti¹⁴⁴, che poi venivano recapitate al parroco di Roccapelago.

Il numero delle morti esterne registrate nei Libri dei Morti di Roccapelago sono risultate 103, corrispondenti al 5,3% del totale dei morti; i luoghi di questi decessi si dispongono piuttosto ordinatamente secondo due principali direzioni, chiare e ben distinte: un primo consistente gruppo di decessi è avvenuto nei territori toscani dell'alta lucchesia e Maremma fino al grossetano; un secondo gruppo coinvolge l'Emilia, in particolare il ferrarese, ed il basso Veneto. Le aree di distribuzione di questi decessi coincidono perfettamente con i due territori nei quali gli abitanti dell'Alto Frignano si spostavano a causa delle migrazioni stagionali legate ad attività economiche, in *primis* la transumanza, che aveva proprio in queste due zone le mete invernali d'elezione.

4.2 Analisi della natalità

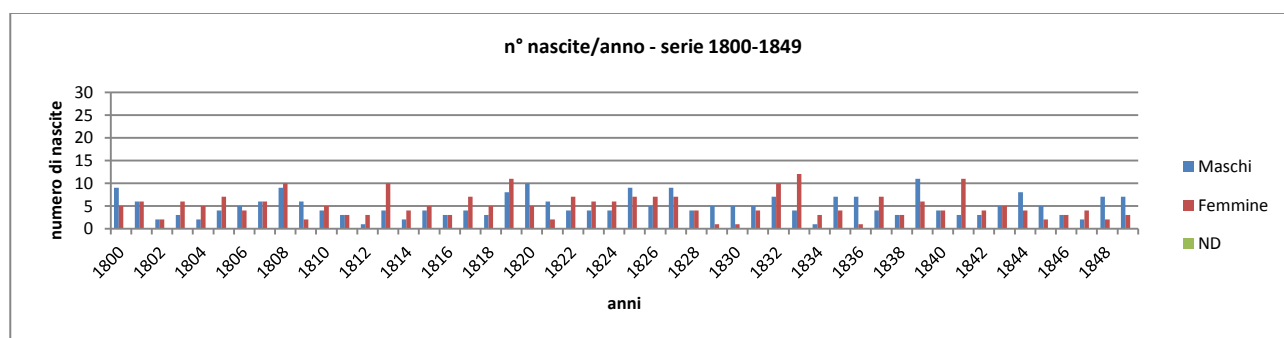
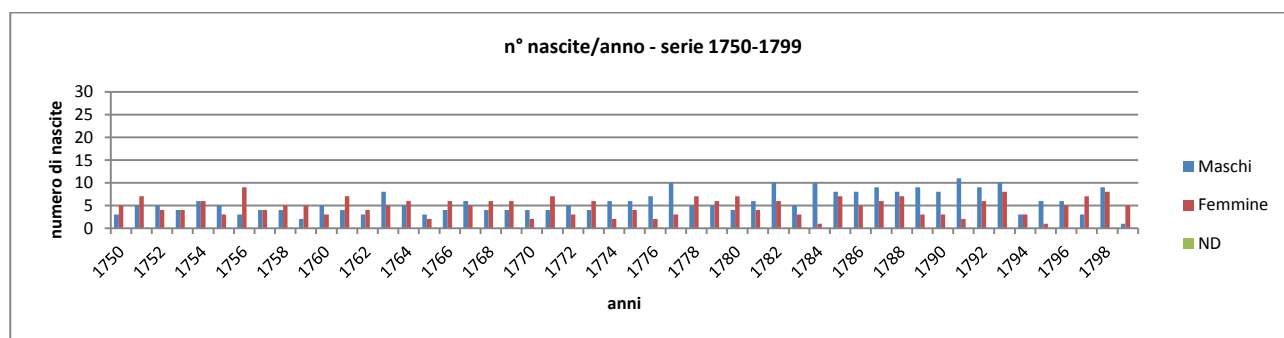
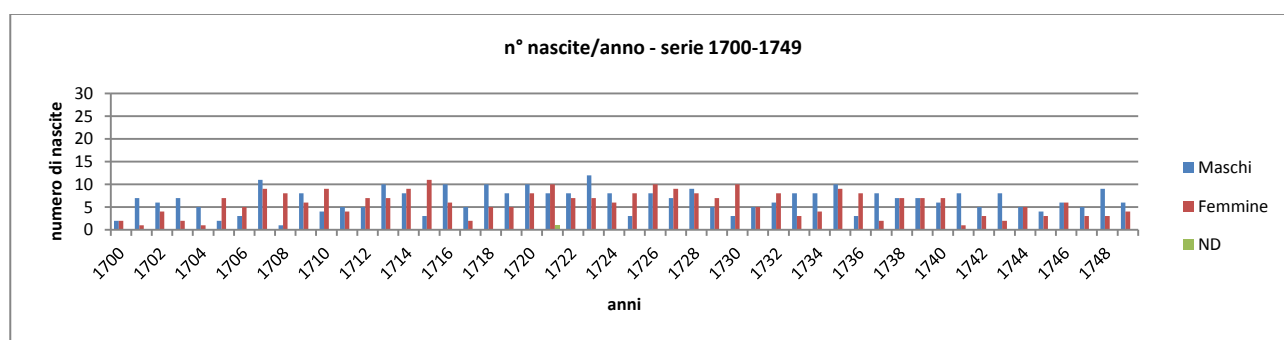
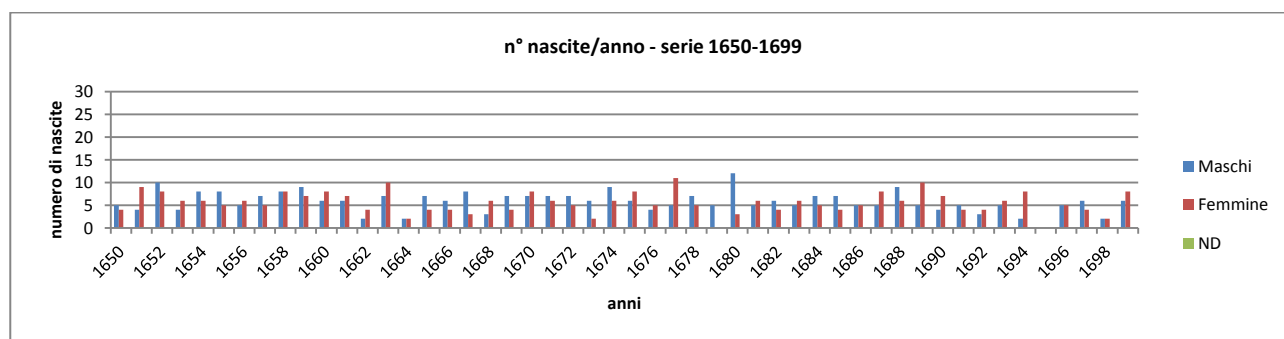
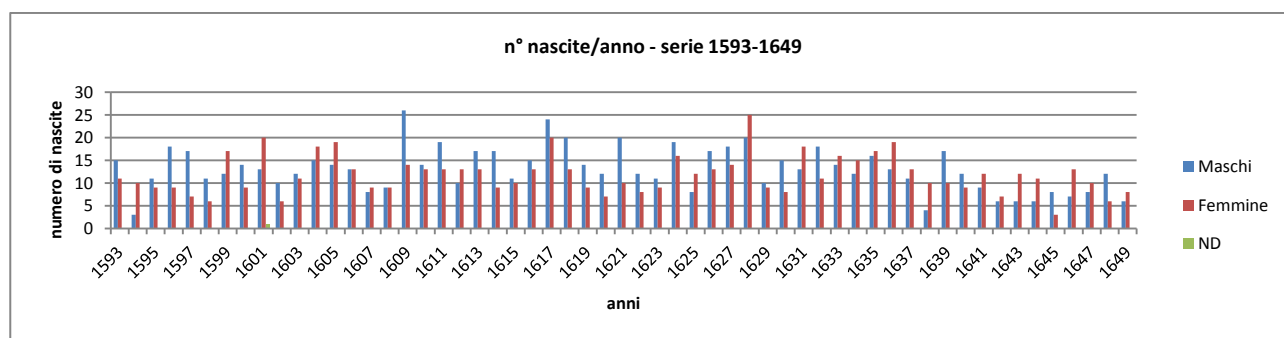
4.2.1 La diacronica della natalità

Le frequenze assolute delle nascite per la serie considerata (1593-1916), evidenziano un comportamento analogo al *trend* mostrato dalle morti, in particolare per quanto riguarda il picco che caratterizzò il periodo 1593-1637, nel quale, è bene ricordare, sono comprese anche le nascite da nuclei famigliari del territorio di Sant'Anna. La media di eventi riconducibili a questo primo trentennio è infatti di 26 nascite/anno, mentre la media negli anni successivi si attesta piuttosto stabilmente intorno a 11 nascite/anno fino alla fine della serie indagata (fig. 38).

¹⁴² A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro I°*, p. 238 nota 3, comunicazione fatta da parte della madre, relativa alla morte di Pellegrina Guerri, di 30 anni, deceduta nella parrocchia di San Giovanni, villa Gambulaga in Diocesi di Ferrara il 16 febbraio 1731.

¹⁴³ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1738 al 1891 libro II°*, p. 19 nota 70, comunicazione avvenuta per lettera, relativa alla morte di Pellegrino Antonio Antonioni, di 44 anni, deceduto a Trecenta, in Diocesi di Ferrara il 17 gennaio 1748.

¹⁴⁴ A.P.Ro; *Libro dei Morti dal 1599 al 1738 libro I°*, p. 217 nota 1, comunicazione avvenuta con certificato ufficiale, relativa alla morte di Domenico Bernardi, di 58 anni, deceduto nella parrocchia di San Gregorio di Bologna l'8 luglio 1726.



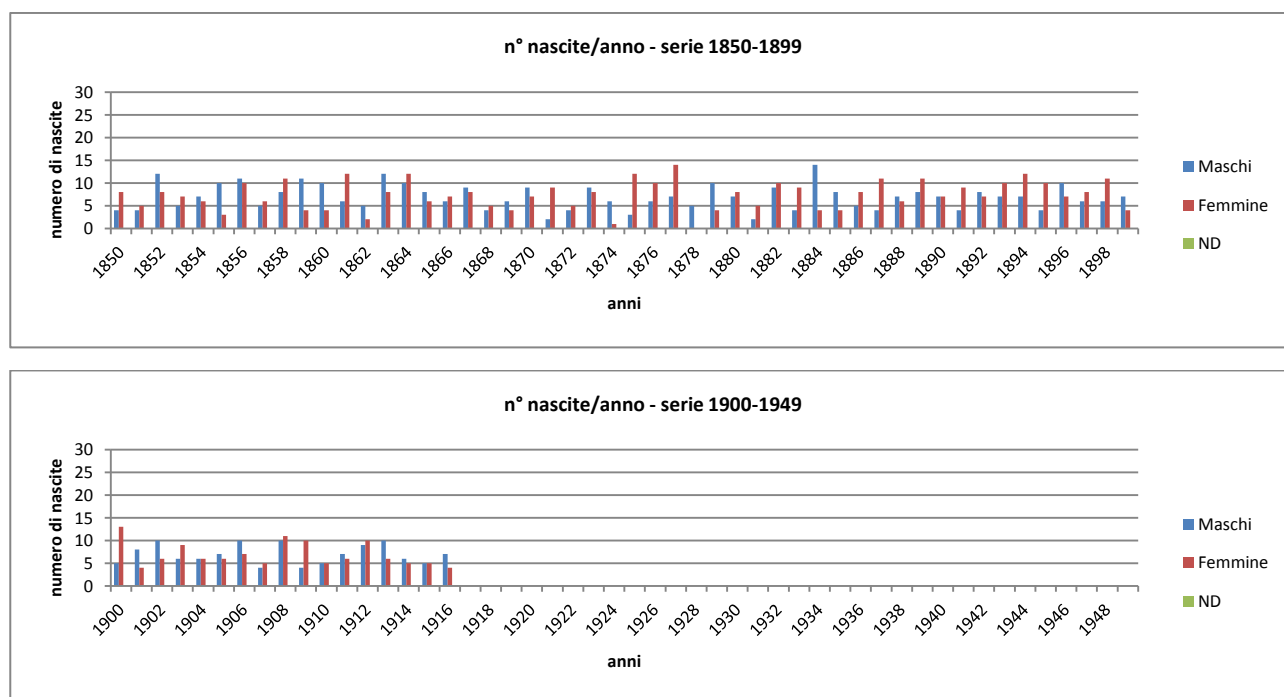


Figura 38 – Frequenza assoluta suddivisa per cinquantenni e per sesso.

Nel periodo indagato non si registrano anni nei quali non sono stati celebrati battesimi, a differenza dei decessi per i quali, come precedentemente ricordato, nel 1707 e nel 1800 non risulta nessuna registrazione.

Analogamente al tasso di mortalità, per l'arco cronologico che va dal 1788 al 1817, è stato possibile calcolare il tasso di natalità, che a Roccapelago è risultato essere del 23,4‰¹⁴⁵, anche questo in linea con i valori del periodo storico analizzato. L'analisi del rapporto tra nascite maschili su quelle femminili, o *sex ratio index at birth* (fig. 39), si dimostra, in generale, conforme a quello atteso in popolazioni naturali in equilibrio; questo rapporto alla nascita tra i sessi è relativamente standard e si colloca intorno a 1,05.

¹⁴⁵ Il tasso di natalità italiano al 2015 è del 8‰, il sensibile calo rispetto alle serie storiche in esame è riconducibile al sensibile calo della mortalità infantile, grazie al quale, non è più necessario un numero elevato di parti per madre per assicurare la continuità al nucleo familiare. Si veda il Bilancio Demografico Nazionale Istat.

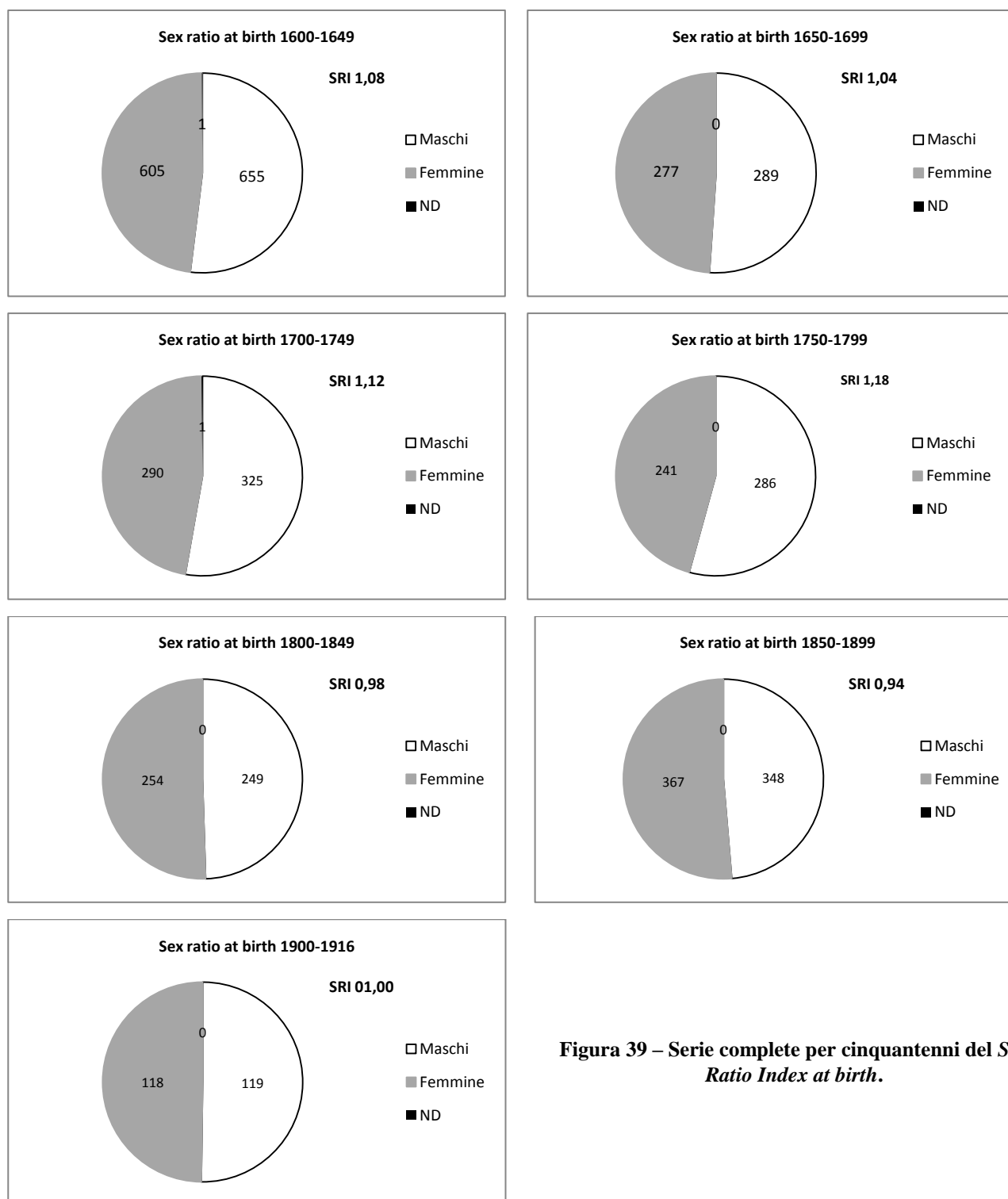


Figura 39 – Serie complete per cinquantenni del Sex Ratio Index at birth.

Se escludiamo la serie cumulativa 1800-1899 che è rappresentata da un SRI alla nascita di 0,96 m/f, e la serie, peraltro piuttosto breve, 1900-1916, con un SRI di 1,0 m/f, le restanti serie oscillano tra valori di 1,04 e 1,18. La lieve flessione osservata nel corso del XIX secolo potrebbe essere messa in relazione con i fenomeni

migratori più intensi, spesso a carattere definitivo, che investirono tutto l'Alto Frignano proprio a partire da quegli anni¹⁴⁶.

4.2.2 Stagionalità delle nascite e dei concepimenti

La stagionalità delle nascite (fig. 40) presenta un significativo picco che si estende da Gennaio a Giugno, con evidenti impennate da Marzo a Maggio.

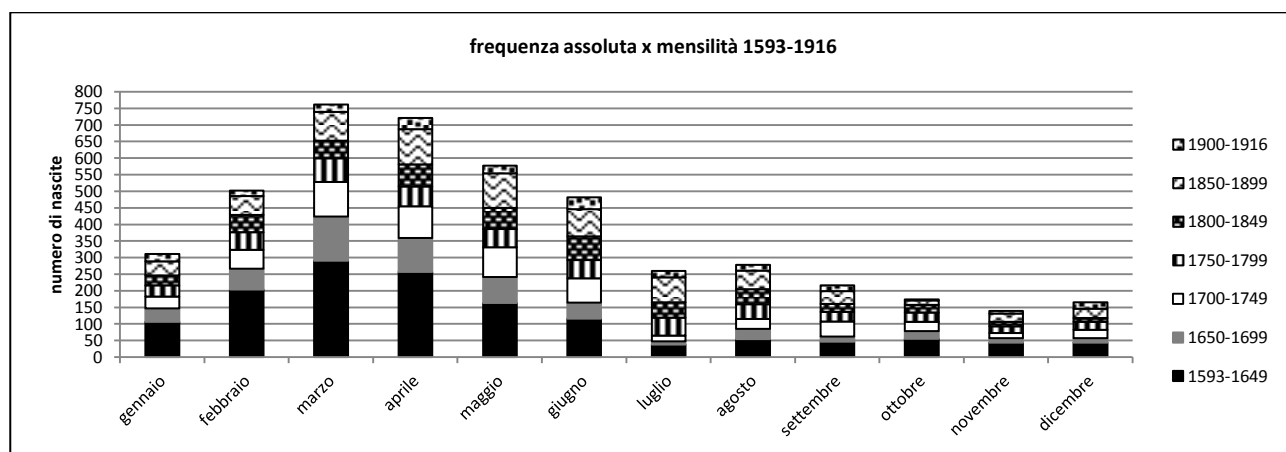


Figura 40 – Stagionalità delle nascite suddivise per cinquantenni.

Sulle singole date di nascita, grazie ad una regressione matematica calcolata a - 268 giorni dal parto, è stata estrapolata la stagionalità dei concepimenti da associare poi alla presenza o meno degli uomini sul territorio in conseguenza della transumanza. I concepimenti, in effetti, si concentrano piuttosto chiaramente nell'arco temporale che va da Aprile ad Ottobre (fig. 41), e ancora una volta è evidente come in questi mesi, il ritorno dei transumanti a Roccapelago abbia lasciato significative tracce sugli indici biodemografici analizzati.

¹⁴⁶ L. MIGLIORI; *L'emigrazione storica nell'Alto Frignano: appunti per una ricerca*, in *L'Italia unita e l'emigrazione* (convegno 8 agosto 2011 – Chiesa dell'emigrante, Groppo di Riolutato), Accademia "Lo Scoltenna" 2011, pp. 1-7.

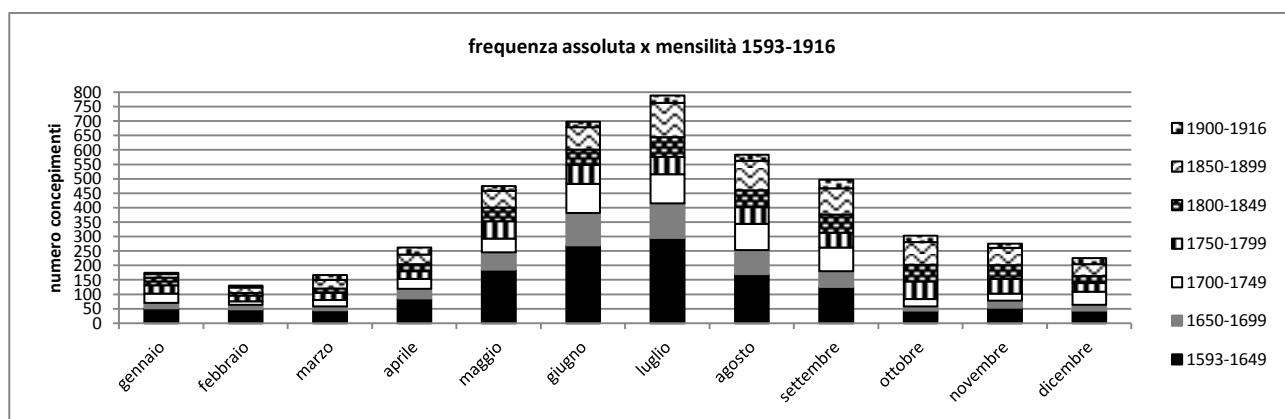


Figura 41 – Stagionalità dei concepimenti suddivise per cinquantenni.

4.2.3 Saldo naturale di popolazione

L'analisi del saldo naturale popolazionistico, ottenuto calcolando la differenza tra il numero dei nati vivi e il numero dei morti, relativi ad un determinato periodo di tempo¹⁴⁷, ha quasi sempre dimostrato un andamento positivo (fig. 42), prerogativa questa di una popolazione dinamica e vitale. Il saldo naturale è il tradizionale strumento di quantificazione dei movimenti naturali di una popolazione, che solitamente si aggira intorno al pareggio tra nascite e morti; un bilancio positivo come nel caso di Roccapelago, dimostra forse una certa dinamicità della popolazione a spostarsi oltre i confini alto appenninici.

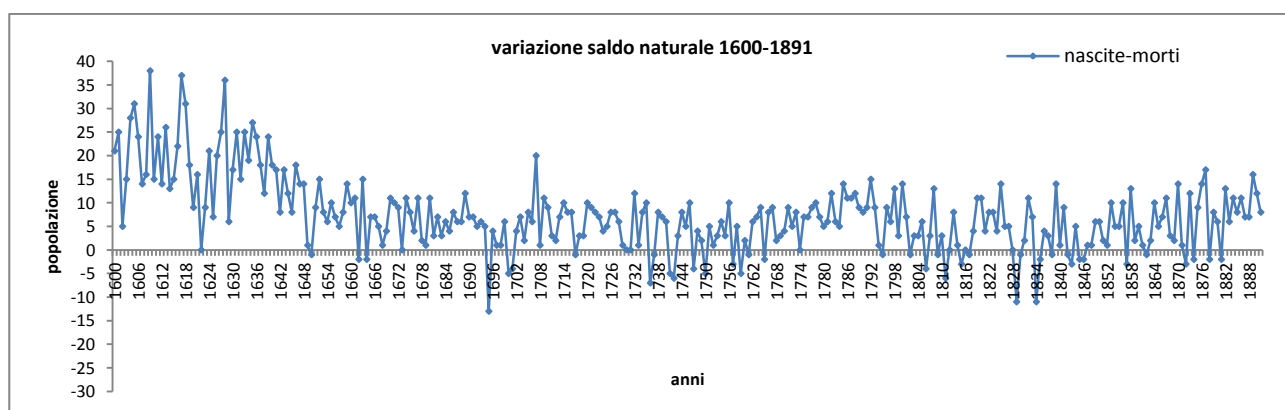


Figura 42 – Andamento del Saldo naturale popolazionistico, quasi sempre positivo lungo la serie in esame.

¹⁴⁷ Per questo tipo di analisi, essendo difforni gli archi cronologici delle registrazioni sui diversi registri, è stato preso in considerazione il periodo di sovrapposizione che va dal 1600 al 1891

4.2.4 Andamento del tasso di fecondità

Non avendo a disposizione il numero di donne in età fertile per anno, desumibile da fonti quali gli Stati delle Anime, non è stato possibile calcolare il tasso di fecondità della popolazione di Roccapelago. Per ottenere comunque un dato, sia pure meramente indiziario circa il numero di parti per singola madre¹⁴⁸, è stata calcolata, quando anagraficamente possibile, la frequenza di questo evento per singola donna.

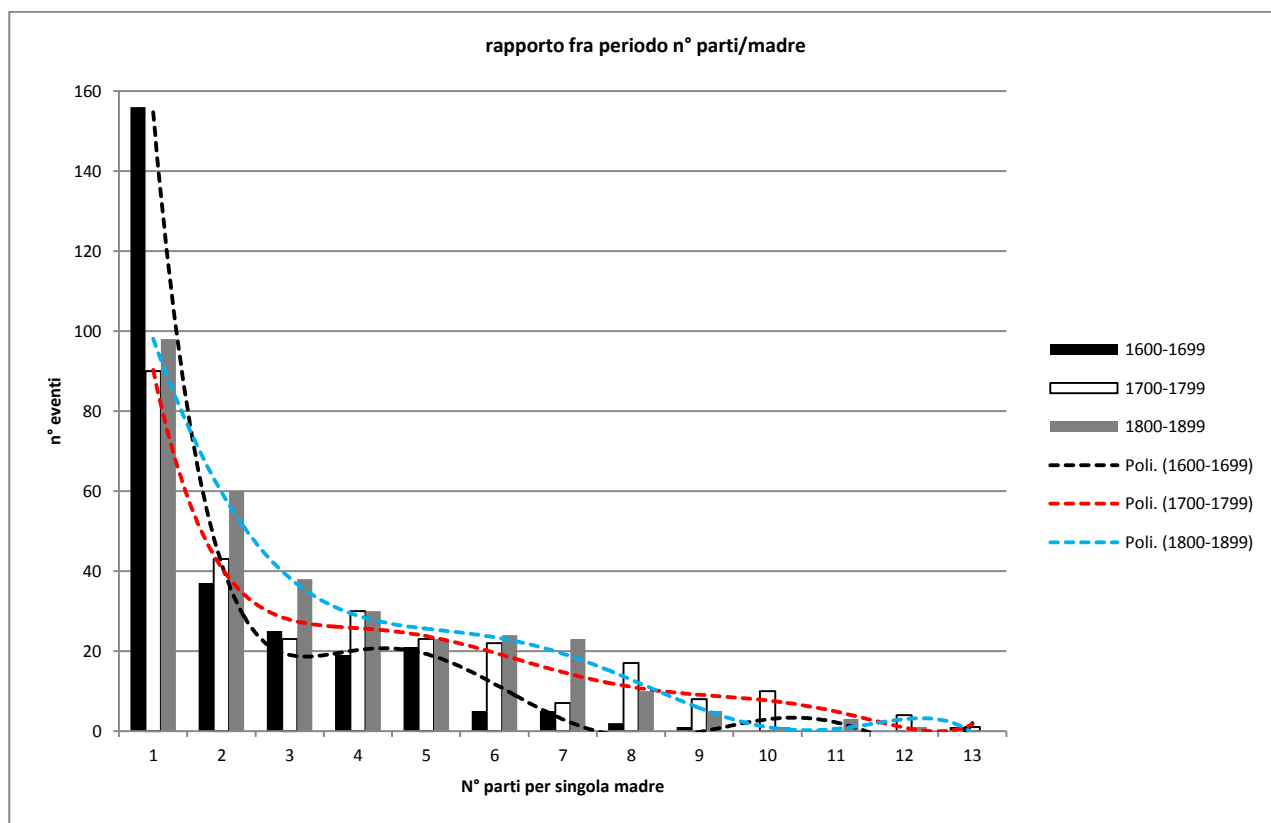


Figura 43 – Numero di parti per singola madre, suddivisi per serie di 100 anni.

Il numero più elevato di parti per donna registrato è emerso essere di tredici; rispetto alle tre serie considerate nella nostra analisi (1600-1699, 1700-1799, 1800-1899) si osserva una diminuzione di donne che partoriscono solo una volta lungo la linea diacronica, evenienza forse riconducibile a minor decessi durante il primo parto, con conseguente aumento del numero di parti successivi (fig. 43). Rispetto al primo secolo preso in considerazione, in cui le madri difficilmente arrivavano ai sette/otto parti, dal XVIII secolo osserviamo un aumento del numero di questi eventi; non sono

¹⁴⁸ Il dato statistico così ottenuto è certamente più debole e impreciso rispetto al tasso di fecondità.

infatti infrequenti madri che ebbero otto o nove parti. In generale sembra possibile ipotizzare che il numero desiderabile di figli, si aggiri sui cinque, valore che si stabilizza e rinforza nel corso degli anni e che probabilmente rappresenta il livello soglia di rimpiazzo generazionale, auspicabile per mantenere l'equilibrio nel passaggio da una generazione a quella successiva, soglia che a Roccapelago vediamo diminuire nel corso delle serie analizzate; nel XIX secolo si registra inoltre una certa stabilità sul numero di gravidanze, che variano dalle cinque alle sette¹⁴⁹.

4.2.5 Incidenza dei parti gemellari e dei parti a rischio

Grazie alle note dei parroci, è stato inoltre possibile analizzare il fenomeno dei parti gemellari che è stato indagato su una casistica rappresentata da 44 eventi.

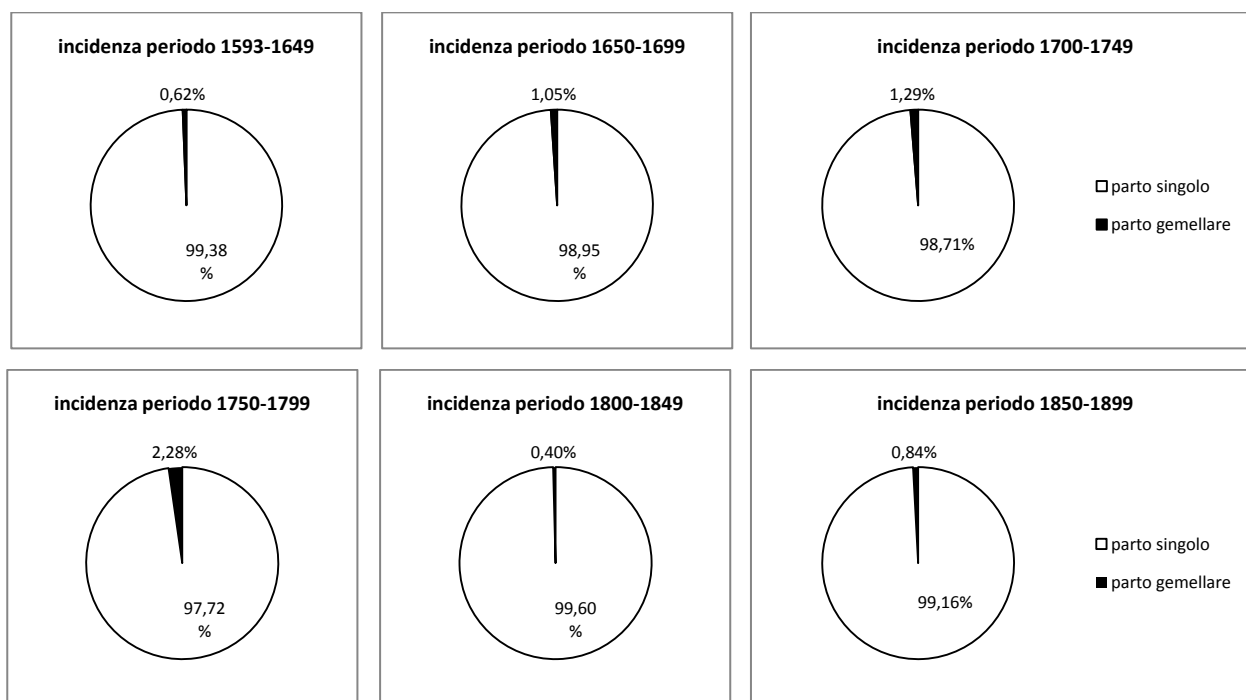


Figura 44 – Andamento dei parti gemellari suddivisi per serie di 50 anni.

L'incidenza di questo fenomeno, con minime oscillazioni diacroniche, è di 1,08 su 100 nati, valore che dimostra una buona congruenza con il dato naturale moderno, attestato al 1-2%¹⁵⁰, con una maggior presenza durante il XVIII secolo, in

¹⁴⁹ La diminuzione di madri con unico o basso numero di parti, potrebbe essere relazionata con la diminuzione del rischio causato dall'espulsione; basse frequenze del fenomeno tendono repentinamente a diminuire nel corso degli anni, mostrando al contempo una tendenza a stabilizzare o ad incrementare numeri medi che vanno da quattro a sette parti.

¹⁵⁰ Ministero della Salute, *Certificato di assistenza al parto (CeDAP), Analisi dell'evento nascita-Anno 2005*, Roma 2008, Pag. 45; il dato moderno, grazie alle nuove metodiche di fecondazione assistita, si sta spostando verso il 3%.

cui registriamo frequenze maggiori: 1,29% (1700-1749); 2,28% (1749-1799) (fig. 44). La tipologia di parti gemellari riscontrata a Roccapelago, è bene evidenziarlo, è esclusivamente quella bigemina¹⁵¹. I cognomi a cui sono riconducibili i parti gemellari sono Antonioni, Pasquesi, Lenzini, Marcolini, Mari, Guerri, Bartolai, Vanoni, Ugolini, Benassi, Lazari, Turrini, Bondioli, Menoni, Vanni, Ori, Piacentini e Bernardi. La maggiore ricorrenza di parti gemellari la si riscontra nelle famiglie Bartolai, Benassi e Vanni, con tre parti gemellari; negli Ori si registra l'incidenza massima con quattro casi¹⁵².

Ulteriori annotazioni a margine delle nascite, quali ad esempio l'amministrazione del battesimo d'emergenza da parte dell'ostetrica presente durante il parto, hanno permesso di analizzare eventuali criticità durante la fase di espulsione del feto.

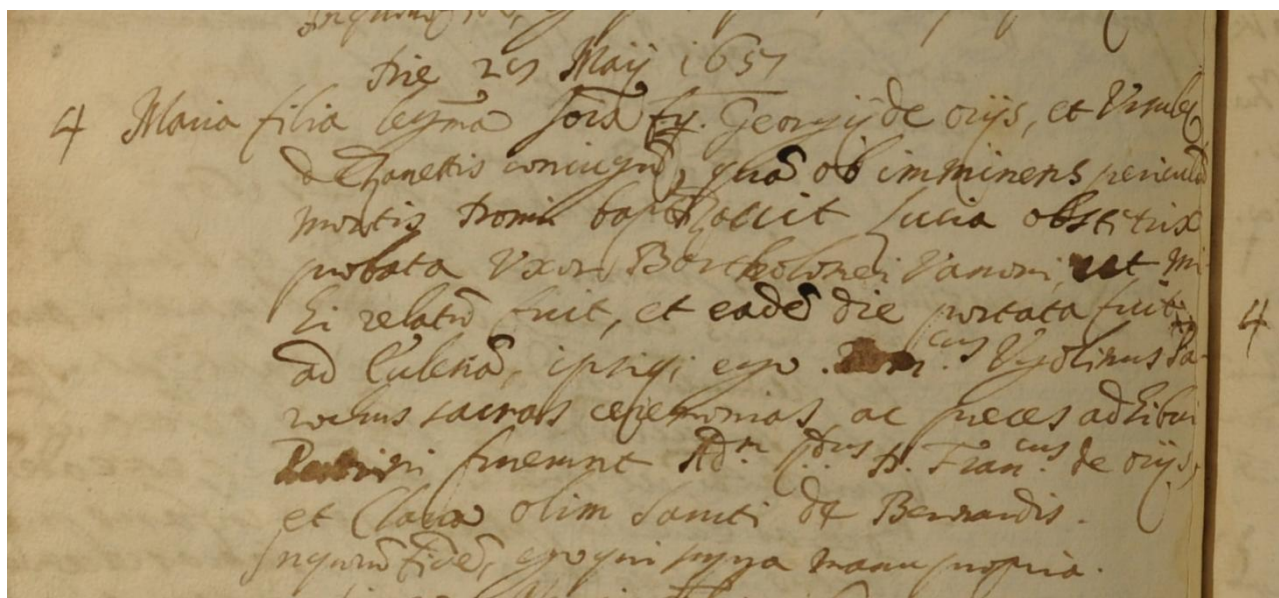


Figura 45 – Registrazione di nascita del 28 maggio 1657 di Maria Ori, figlia di Giovanni e Orsola Zanetti, battezzata “ob immines periculo mortis” da Lucia “ostetrica provata” e moglie di Bartolomeo Vanoni. Maria supererà l’evento critico e morirà a 63 anni, il 28 marzo 1720, coniugata con Santo Bernardi. (A.P.Ro; Registro dei Nati dall’anno 1593 all’anno 1732.; Libro I e II “Vivete felici”, pagina 338 nota 4), (foto Mirko Traversari).

In condizioni ottimali, a Roccapelago, il battesimo veniva amministrato dal parroco il giorno stesso del parto, o il giorno successivo se il lieto evento avveniva

¹⁵¹ La frequenza naturale di parti bigemini attualmente si attesta, come già detto a 1-2 casi su 100 gravidanze, i casi più rari di parti trigemini si verificano una volta su 6.400 parti, un raro parto quadrigemino ogni 512.000 parti. Grazie a nuove tecnologie di fecondazione assistita, la frequenza naturale si sta attualmente innalzando.

¹⁵² La frequenza è influenzata dalla numerosità degli individui aventi lo stesso cognome, Ori ha una presenza percentuale comunque maggiore rispetto agli altri.

durante la notte o in caso di grave maltempo. Quando invece la situazione assumeva tratti critici tali da far temere per la vita del bambino o, condizione ancora più grave, che il bambino fosse a rischio imminente di morte senza aver avuta salva l'anima grazie al battesimo¹⁵³, il sacramento veniva amministrato in condizioni di emergenza da chi assisteva al parto¹⁵⁴. La necessità di amministrare tempestivamente il sacramento era quindi determinata da un *imminens periculo mortis*¹⁵⁵ del nascituro (fig. 45), o da *un'estrema necessità*¹⁵⁶. Sulla totalità dei parti unigemini, le registrazioni di battesimi d'emergenza sono risultati essere 140, che corrispondono ad una frequenza del 3,02% e che potrebbero essere relazionati a parti podalici¹⁵⁷, evento la cui incidenza percentuale sul territorio italiano oggi varia dal 2,4% al 4,9%¹⁵⁸. La frequenza del battesimo d'emergenza si eleva significativamente al 13,73% quando trattasi di parti gemellari, superiore quindi di oltre quattro volte rispetto ai parti unigemini. La maggiore incidenza dimostra incontrovertibilmente come il fenomeno del parto gemellare fosse portatore di complicazioni e timori maggiori, rispetto al parto monofetale, per il quale però non è possibile avanzare ipotesi diagnostiche circa il reale rischio occorso.

¹⁵³ A questi ultimi sfortunati, era inoltre preclusa la possibilità di venire seppelliti in terra consacrata, si veda D. PICCO, *Les ondoyées parmi les demoiselles de Saint-Cyr (XVIIe-XVIIIe siècles)*, in G. ALFANI, P. CASTAGNETTI, V. GOURDON, *Baptiser. Pratique sacramentelle, pratique sociale (XVIe-XXe siècles)*, Publications de L'Université de Saint-Étienne, Saint-Étienne, 2009, pp. 204-205.

¹⁵⁴ E' utile ricordare che il *Codex Iuris Canonici* in vigore fino al 1983 consentiva che, ai fini di preservare la sanità della *vita spiritualis* del nascituro, bene superiore rispetto alla *vita temporalis*, venisse praticato il battesimo in utero tramite procedure e strumenti piuttosto invasivi, si veda a questo proposito il *Codex Iuris Canonici Pii X pontificis maximi iussu digestus; Benedicti Papae XV auctoritate promulgatus; prefatione, fontium annotatione et indice analitico-alphabetico ab emo Petro card. Gasparri auctus*, Roma 1917, can. 746.

¹⁵⁵ A.P.Ro; *Registro dei Nati dall'anno 1593 all'anno 1732, Libro I e II "Vivete felici"*, pagina 338 nota 4 del 28 maggio 1657.

¹⁵⁶ A.P.Ro; *Registro dei Nati dall'anno 1593 all'anno 1732, Libro I e II "Vivete felici"*, pagina 78 nota 1 del 4 gennaio 1695.

¹⁵⁷ È forse escludibile la problematica rappresentata dal giro di funicolo attorno al collo del neonato, evenienza piuttosto comune con un'attuale frequenza che sfiora 30%. Solo la presenza di giri multipli rappresenta un reale elemento di pericolo tale da compromettere l'*outcome* feto-neonatale; in tal caso però la statistica odierna si attesta al 2% della totalità dei parti.

¹⁵⁸ M. TRAVERSARI, F. FELETTI, A. VAZZANA, G. GRUPPIONI, M. A. FRELAT; *Three cases of developmental dysplasia of the hip on partially mummified human remains (Roccapelago, Modena, 18th Century): a study of palaeopathological indicators through direct analysis and 3D virtual models*, "Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris", 28, 7 (2016), pp. 202-212.

4.3 Analisi della nuzialità

4.3.1 La diacronica della nuzialità

Coerentemente con lo studio delle nascite e delle morti, è stata analizzata la distribuzione dei matrimoni per l'intera serie considerata (1575-1929). Anche la media dei matrimoni annui ha risentito dello smembramento territoriale del 1637, quando il valore medio passa dai 3,8 ai 2,9 matrimoni/anno dei periodi successivi; sono inoltre numerosi gli anni in cui non si registra alcun matrimonio (1577, 1581, 1582, 1583, 1584, 1588, 1597, 1603, 1630, 1637, 1647, 1687, 1692, 1740, 1752, 1759, 1765, 1805, 1809, 1815, 1816, 1825, 1913, 1917 e 1918).

4.3.2 Stagionalità dei matrimoni e matrimoni in secondo voto

La frequenza stagionale dei matrimoni trova il suo massimo picco durante il già citato arco temporale che va da Giugno ad Ottobre (fig. 46); è inoltre possibile individuare in Settembre il mese d'elezioni in cui gli abitanti di Roccapelago si sposavano, prima delle partenze maschili a causa delle migrazioni stagionali.

Grazie alle indicazioni fornite dai parroci sulla presenza di coniugi in secondo voto, è stato possibile analizzare l'andamento e la natura di questo fenomeno.

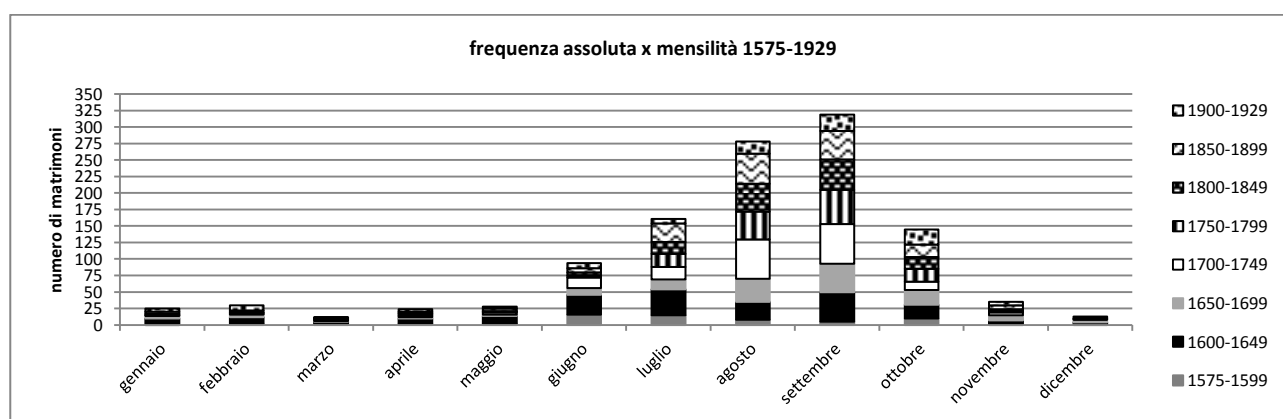


Figura 46 – Stagionalità dei matrimoni suddivisi per cinquantenni.

Praticamente assente durante il XVII secolo, assistiamo ad un aumento di questo tipo di unione durante il XVIII secolo, con un picco massimo per tutta la serie indagata durante il cinquantennio 1750-1799, in cui abbiamo 21 matrimoni celebrati con almeno un coniuge in secondo voto. La possibilità di sposarsi nuovamente, una volta rimasti vedovi, pare fosse comunque una prerogativa prevalentemente maschile:

sono 44 gli uomini che hanno contratto un secondo matrimonio durante la serie considerata, mentre le donne sono solo 17; in quest'ultimo caso, inoltre, sul totale dei matrimoni con marito in secondo voto, solo nel 20% anche la moglie si trova nello stesso stato sociale, il che significa che nell'80% dei casi si prediligeva comunque una donna nubile. La situazione femminile è governata da dinamiche differenti, le donne vedove, nel 53% dei casi, contraggono un nuovo matrimonio con uomini vedovi, solo nel 47% dei casi si uniscono con uomini al primo voto (fig. 47).

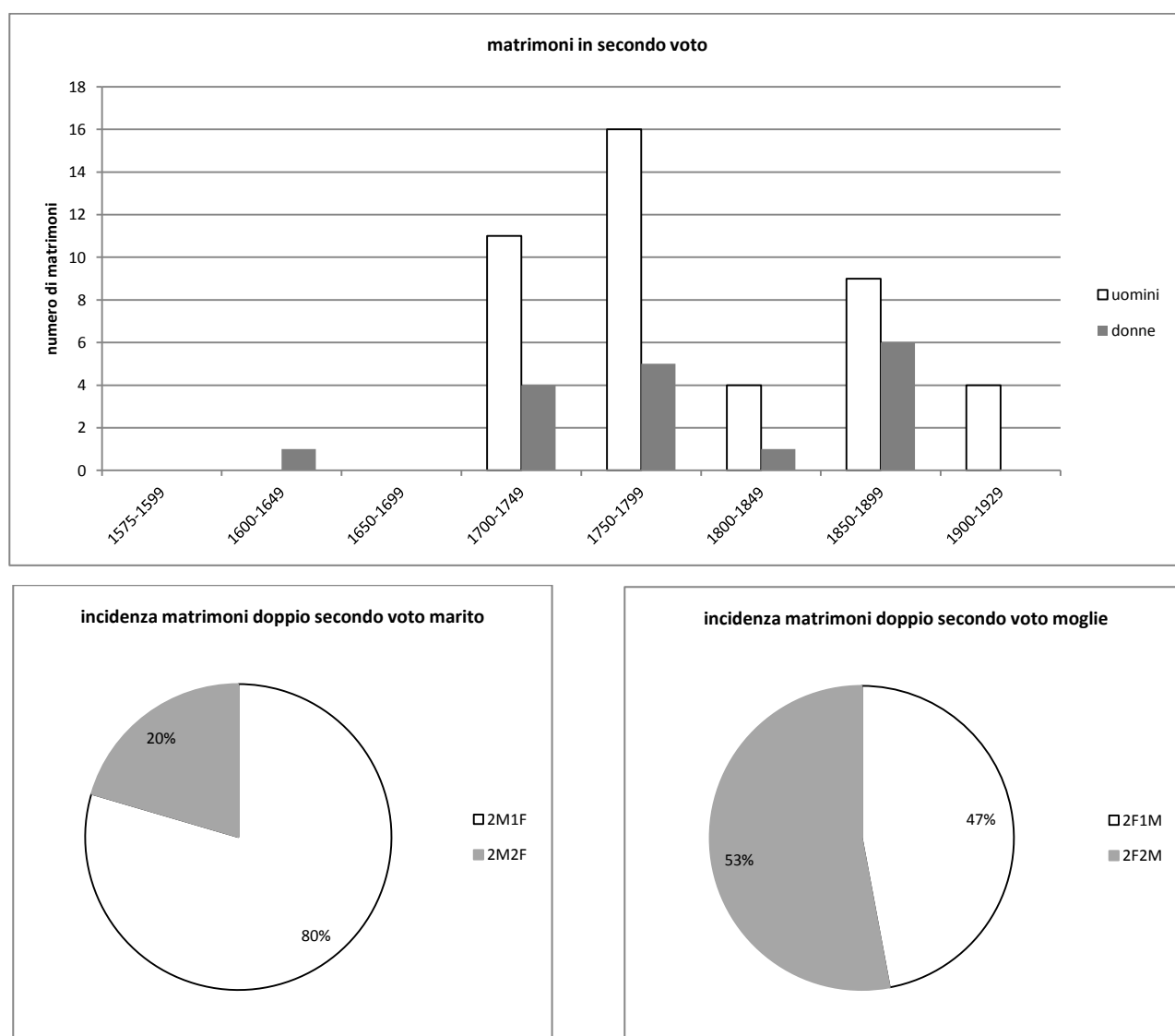


Figura 47 – Matrimoni in secondo voto, andamento suddiviso per sesso. In basso a sinistra la differenza statistica delle mogli in primo e secondo voto sposate con un coniuge in seconde nozze; a destra la differenza statistica dei mariti in primo e secondo voto sposati con una coniuge in seconde nozze.

Appare chiaro che la necessità di prendere nuovamente moglie per un uomo vedovo, corrispondeva probabilmente alla necessità di generare altri figli, possibilità che doveva essere garantita da donne ancora in età fertile e che solo occasionalmente

potevano essere disponibili in secondo voto. La casistica femminile, invece, pare mostrare una maggior motivazione di tipo sociale, forse in ordine alla necessità di accompagnarsi con qualcuno fino alla vecchiaia, piuttosto che cercare un nuovo padre per altri figli; inoltre non era infrequente anche il mantenimento dello *status* di vedovanza da parte delle donne.

4.3.3 Analisi dell'endo/esogamia e delle distanze matrimoniali

L'analisi dell'endogamia ed esogamia sull'intero periodo, mostra un progressivo aumento di matrimoni in cui uno dei contraenti è esterno alla comunità di Roccapelago; si passa progressivamente dall'8% (1575-1599) di matrimoni esogamici¹⁵⁹, al 15% (1600-1649), al 26% (1650-1699), al 46% (1700-1749), al 56% (1750-1799); durante il XIX secolo assistiamo ad una evidente contrazione del fenomeno, passando al 30% (1800-1849), al 29% (1850-1899), per poi ricrescere nuovamente al 58% (1900-1929). E' bene rilevare che l'esogamia è quasi esclusivo appannaggio del coniuge maschile¹⁶⁰, infatti la presenza di donne forestiere che contraggono matrimoni con autoctoni di Roccapelago, se escludiamo il primo periodo in esame (1575-1599) (su cui incide lo smembramento territoriale della parrocchia del 1637), raggiungono il 17% del totale dei matrimoni esogamici, mentre nei restanti periodi si attestano su un esiguo 5% di media (allegato E).

Durante il XVIII secolo assistiamo inoltre alla comparsa di coppie formate da coniugi entrambi esterni a Roccapelago; è comunque possibile affermare alla luce di questi risultati, che la comunità di Roccapelago ebbe una forte connotazione endogamica dovuta ad un alto grado di isolamento della popolazione, isolamento che andò via via diminuendo nel corso dei decenni, in favore di una maggiore permeabilità dei confini territoriali.

¹⁵⁹ In cui uno o entrambi i coniugi non provengono da Roccapelago.

¹⁶⁰ La percentuale di coniugi esogamici divisa per sesso sulle singole serie è il seguente: 1575-1599 (7,9% marito; 1,58% moglie); 1600-1649 (14,41% marito; 0,90% moglie); 1650-1699 (22% marito; 2,66% moglie); 1700-1749 (43% marito; 3,88% moglie); 1750-1799 (54,42% marito; 13,60% moglie); 1800-1849 (30,43% marito; 2,89% moglie); 1850-1899 (27,43% marito; 3,04% moglie); 1900-1929 (44,33% marito; 8,49% moglie);

Parallelamente all'analisi dell'andamento dell'esogamia, che abbiamo visto essere una tendenza in progressivo e costante aumento (fig. 48), è utile considerare anche la distanza matrimoniale media espressa in Km, calcolata sia considerando la totalità dei matrimoni, sia prendendo in considerazione esclusivamente i matrimoni esogamici. Lo scenario derivante dalla diminuzione dell'endogamia, suggerirebbe un aumento delle distanze matrimoniali, essendo questo un dato, in linea di principio, inversamente proporzionale al primo (allegato F).

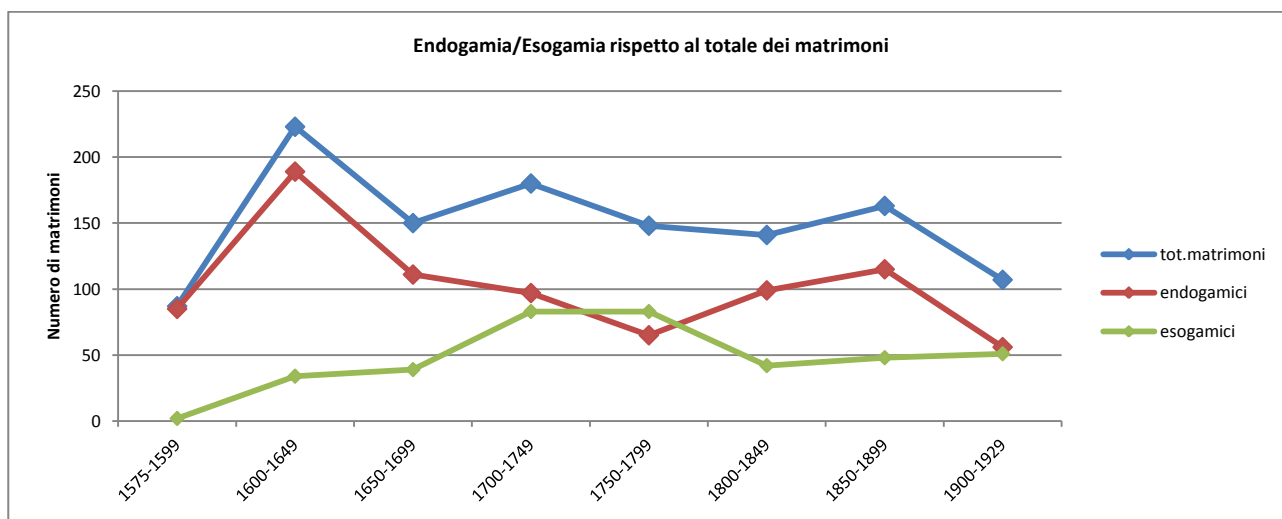


Figura 48 – Andamenti lineari dei matrimoni, delle unioni endogamiche (in progressivo calo), delle unioni esogamiche (in costante aumento).

Il risultato ottenuto dall'analisi della serie diacronica in esame, conferma effettivamente questa regola; la distanza media tra le località di origine dei coniugi sulla totalità dei matrimoni tende ad aumentare progressivamente fino ai 9 km registrati per il sesso maschile nel periodo 1750-1799. Le distanze medie nei periodi successivi risentono del sopra citato decremento della esogamia registrato durante il XIX secolo, per poi aumentare nuovamente durante il periodo 1900-1929, attestandosi intorno a 7,5 km di distanza media fra i luoghi di origine dei coniugi.

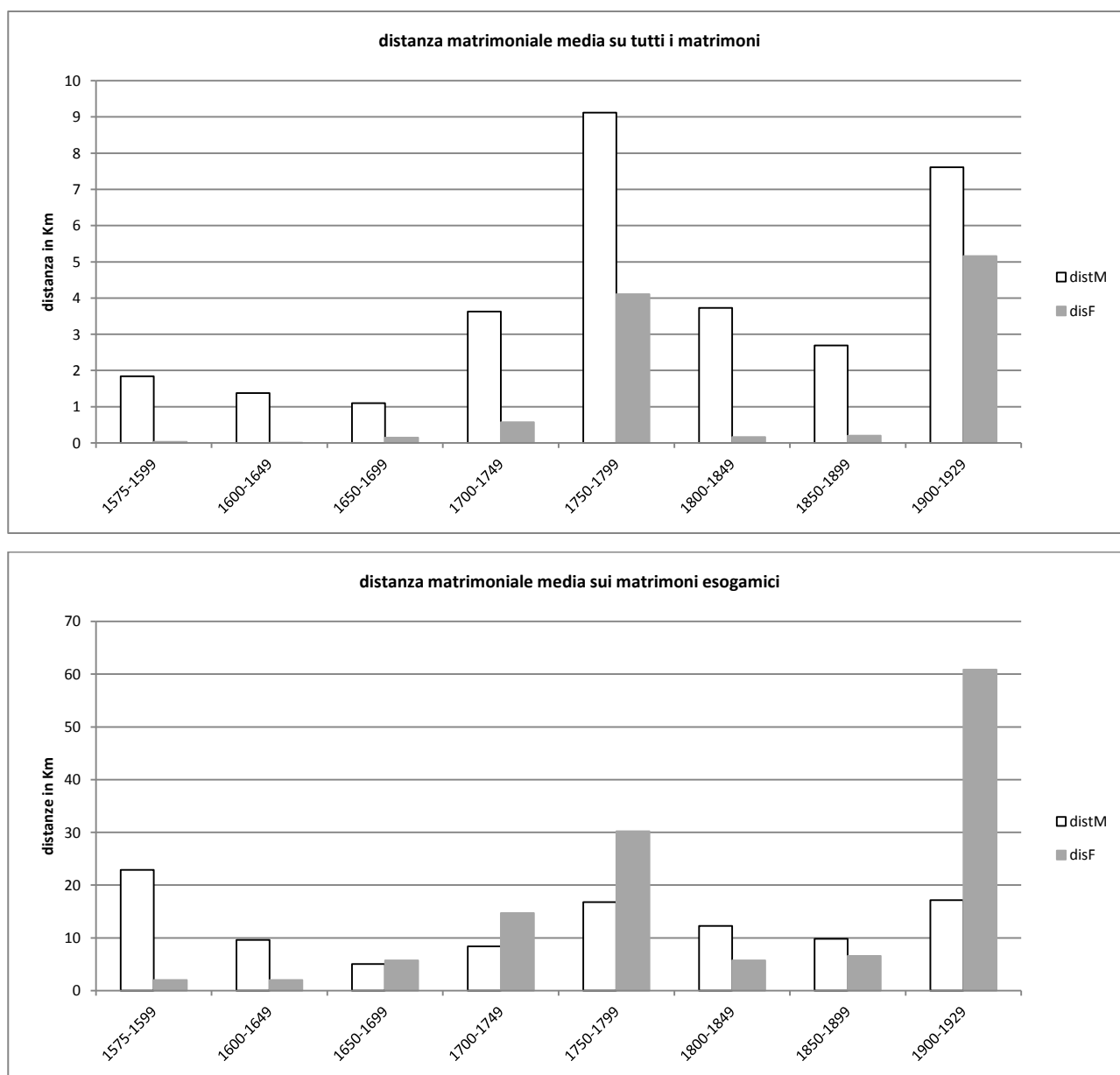


Figura 49 – Distanze matrimoniali medie, divise per sesso, in alto i valori sul totale dei matrimoni, in basso sono considerati esclusivamente i matrimoni esogamici, su cui è stata calcolata la distanza media.

Anche relativamente a questo parametro è riconoscibile una predominanza del sesso maschile, nel senso che le distanze matrimoniali medie sulla totalità dei matrimoni sono sempre maggiori negli uomini rispetto alle donne (fig. 49) indicando che la mobilità era quindi maggiormente a carico del sesso maschile. L'analisi delle distanze sui soli matrimoni esogamici dimostra come le donne nel corso dei diversi periodi, seppur sempre numericamente inferiori rispetto agli uomini, abbiano

aumentato la distanza di provenienza anche sensibilmente come ad esempio nel periodo che va dal 1650 al 1799¹⁶¹.

Il bacino da cui provenivano i coniugi forestieri inoltre, si dispiega lungo le due classiche direttrici di comunicazione che abbiamo già avuto modo di riconoscere nelle morti esterne, e che corrispondono alle direttrici sfruttate dai transumanti e più in generale dai flussi commerciali che servivano l'alto Frignano: la Toscana da una parte, l'Emilia dall'altra. Appare comunque evidente, in questo specifico caso, come vi sia un'assoluta predominanza delle provenienze dal versante emiliano, rispetto alla Toscana, che è solo marginalmente rappresentata.

4.3.4 Analisi della consanguineità

Venendo al calcolo della consanguineità basato sulle dispense matrimoniali, appare immediatamente evidente che il grado maggiormente frequente di parentela fra coniugi oggetto di dispensa, era la consanguineità di duplice quarto grado (cugini di terzo grado) (fig. 50).

Periodo	Matrimoni totali	Matrimoni con dispensa	%	n2	n3	n4	n2/3	n3/4	α
1575-1599	63	0	0%	-	-	-	-	-	-
1600-1649	222	0	0%	-	-	-	-	-	-
1650-1699	150	20	13,33%	2	-	12	-	6	0,00146
1700-1749	180	33	18,33%	-	-	21	1	11	0,00111
1750-1799	147	20	13,60%	1	2	7	-	10	0,00136
1800-1849	138	10	7,24%	-	3	4	-	3	0,00062
1850-1899	164	38	23,17%	1	15	15	2	5	0,00279
1900-1929	106	19	17,92%	2	7	7	-	3	0,00269

Figura 50 – Calcolo Consanguineità tramite dispensa i valori di n corrispondono ai seguenti livelli di parentela: 2 cugini di primo grado n=4 (F=1/16); 3 cugini di secondo grado n=6 (F=1/64); 4 cugini di terzo grado n=8 (F=1/256); 2/3 cugini di secondo grado e mezzo n=5 (F=1/32); 3/4 cugini di secondo grado e mezzo n=7 (F=1/128).

I matrimoni tra consanguinei sono assenti per tutto il periodo 1575-1649; dopo questo arco cronologico si osserva un'apprezzabile frequenza del fenomeno, con percentuali di matrimoni consanguinei che varia dal 7,24% fino al 23,17%, con il

¹⁶¹ Nel periodo 1650-1649 i coniugi maschi forestieri sono 33, mentre le donne sono 4, nel 1700-1749 i coniugi maschi forestieri sono 79, mentre le donne sono 7, nel 1750-1799 i coniugi maschi forestieri sono 80, mentre le donne sono 20. Il considerevole picco sul periodo 1900-1929 non è considerabile particolarmente descrittivo, essendo riconducibile ad una sposa proveniente da Perugia che di fatto ha considerevolmente innalzato la media.

consuetudine aumento nel periodo 1800-1899 in accordo con i dati noti dalla letteratura, secondo i quali la consanguineità mostra un generale incremento durante il XIX secolo¹⁶² (fig. 51), fenomeno legato principalmente a fattori socioeconomici e demografici come ad esempio la frequente tendenza a contrarre matrimonio tra cugini primi, pratica poi abbandonata dopo il 1920.

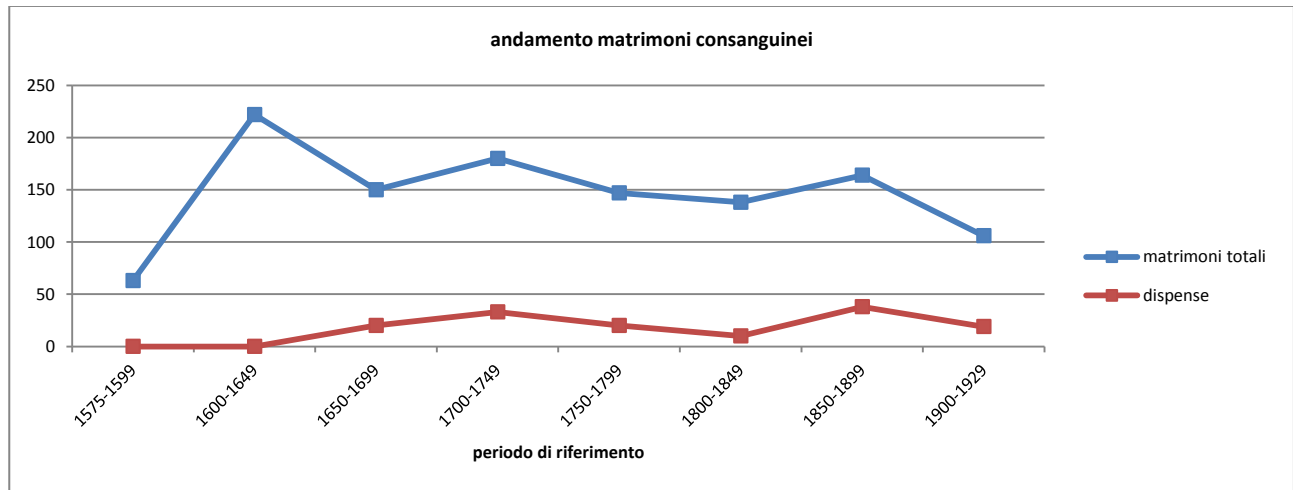


Figura 51 – Andamento delle dispense su matrimoni tra consanguinei.

La concordanza dei risultati fino ad ora riscontrati, ricalca in effetti piuttosto fedelmente l'andamento della consanguineità a livello nazionale nei medesimi

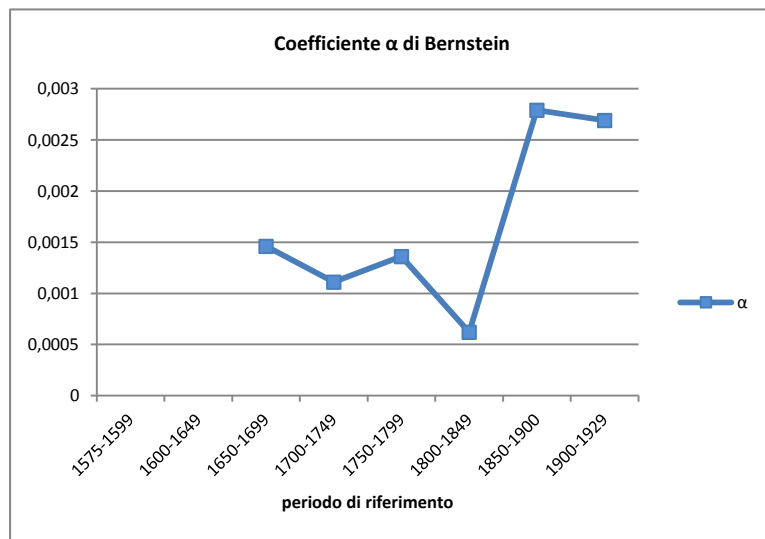


Figura 52 – Andamento del coefficiente di consanguineità α .

periodi. Tale andamento è in linea di massima distinguibile su tre periodi evolutivi precisi: dal 1600 al 1799 in cui si registra una bassa frequenza di matrimoni consanguinei; dal 1800 al 1920 in cui la percentuale degli stessi aumenta progressivamente, sia pure con un lieve calo durante la Prima

¹⁶² Si veda ad esempio I.BARRI, G. FORMICA, R. BARALE, C. SCAPOLI, R. CANELLA, M. BERETTA; *isonymy in emigrants from Ferrara in 1981-1988*, «Annals of Human Biology» 17 (1990), pp. 7-18; A. MORONI; *Andamento della consanguineità nell'Italia Settentrionale negli ultimi quattro secoli*, «Atti dell'Associazione Genetica Italiana», 12 (1966), pp. 202-222.

Guerra Mondiale, a cui segue un marcato incremento nell'immediato dopoguerra; dal 1920 in poi in cui si riscontra una nuova diminuzione, che diventerà ancora più marcata dopo la Seconda Guerra Mondiale.

Il coefficiente di consanguineità α stimato (fig. 52), è risultato essere compreso tra 0,00279 e 0,00062, in linea con i valori attesi nelle popolazioni umane, nelle quali è generalmente compreso tra 0 e 0,1; in realtà i valori di consanguineità effettivamente osservati nelle popolazioni umane possono essere molto più bassi, generalmente inferiori a 0,001, questo perché i matrimoni tra parenti di grado più stretto tendono ad essere evitati dalle società umane.

Per questo i valori relativamente alti registrati a Roccapelago, simili a quelli medi di altri isolati italiani¹⁶³, conferirebbero a questa comunità le caratteristiche di un isolato.

Periodo	Matrimoni totali	Matrimoni isonimici Im	%		C. random Fr	C. non random Fn	C. totale Ft
1575-1599	63	0	0%	-	-	-	-
1600-1649	222	2	0,90%	1 Ori 1 Turrini	0,011573	-0,00889	0,002787
1650-1699	150	1	0,66%	1 Guerri	0,010297	-0,00827	0,002107
1700-1749	180	8	4,44%	1 Bernardi 2 Guerri 4 Ori 1 Zanetti	0,0113966	-0,000272	0,0111272
1750-1799	147	4	2,72%	2 Guerri 2 Ori	0,0098339	-0,002912	0,0069506
1800-1849	138	2	1,44%	1 Antonioni 1 Guerri	0,0097406	-0,005879	0,0039188
1850-1899	164	8	4,87%	1 Benassi 2 Ori 1 Palandri 2 Rinaldi 1 Vanoni	0,0101037	0,0020069	0,0120903
1900-1929	106	7	6,60%	2 Benassi 1 Guerri 2 Lenzini 1 Rinaldi 1 Tognarelli	0,009256	0,00698449	0,0161762

Figura 53 – Calcolo della consanguineità tramite isonimia

Come già enunciato nelle metodologie di studio, nell'analisi della consanguineità mediante isonimia, il coefficiente totale Ft è stato scomposto nelle sue componenti random Fr e non random Fn. Questo perché oltre al numero di unioni

¹⁶³ Si veda ad esempio D. PETTENER; *Consanguineous Marriages in the upper Bologna Appennine (1565-1980): Microgeographic variations, pedigree structure and correlation of inbreeding secular trend with changes in population size*, «Human Biology», 25 (1985), pp. 267-288; D. PETTENER; *Temporal trends*, cit.

isonimiche che ci si aspetta di avere, a causa della frequenza degli stessi cognomi nel sesso maschile e femminile, se ne aggiungono altre dovute alla tendenza volontaria in una comunità di contrarre matrimonio tra soggetti imparentati.

Il valore del coefficiente non casuale F_n negativo, sta quindi ad indicare la tendenza nella popolazione ad evitare consapevolmente le unioni tra parenti (fig. 53). Nel caso di Roccapelago, il coefficiente totale F_t oscilla intorno a valori piuttosto alti; esso varia infatti tra un minimo di 0,0021 (serie 1600-1649) ad un massimo di 0,016 (serie 1900-1929) in aumento rispetto al valore di 0,012 della serie precedente (1850-1899). Viene quindi confermato l'aumento della consanguineità nella seconda metà del XIX secolo già evidenziata dal calcolo basato sulle dispense matrimoniali.

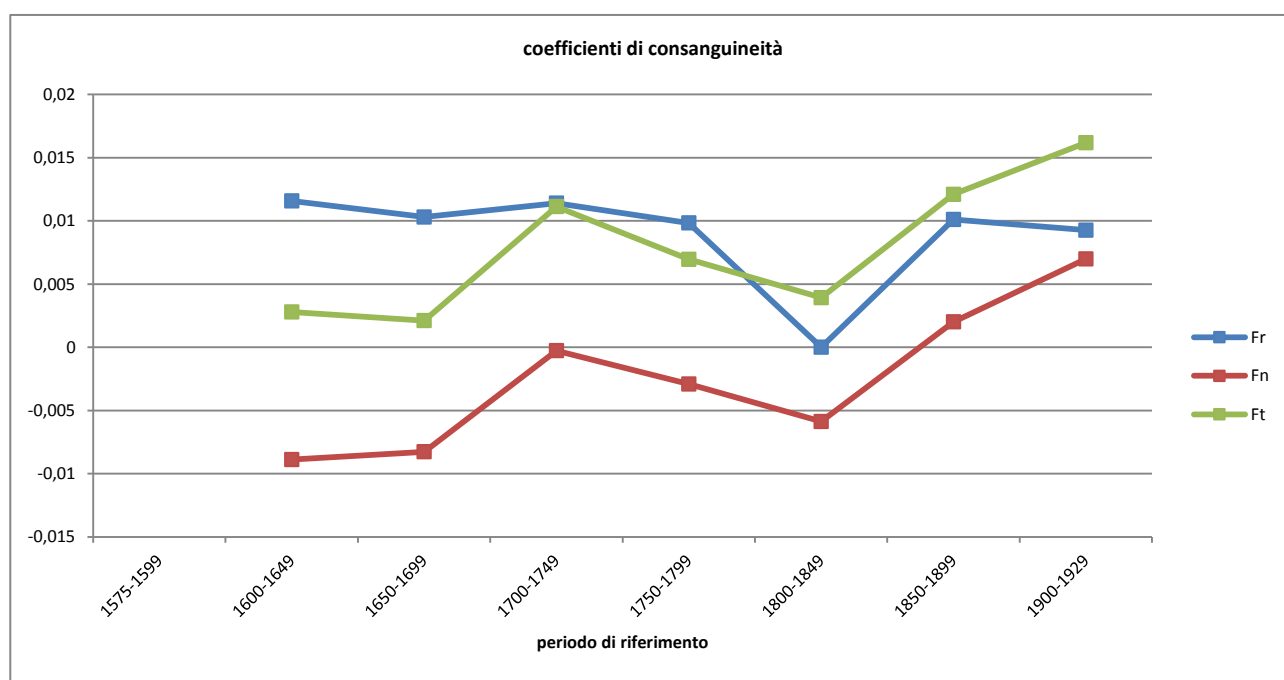


Figura 54 – Andamento lineare sulle serie indagate delle componenti casuali (Fr) e non casuali (Fn) di F, in cui si nota un aumento generale del fenomeno, sull'ultimo periodo la predominanza è a vantaggio della predominanza non casuale, vi era quindi una qualche tendenza a coniugarsi con parenti

I valori del coefficiente casuale F_r dimostrano una tendenza in diminuzione del fenomeno, seppur sempre in positivo e con alti valori; a questo proposito è bene tenere presente che tanto più una popolazione risulta isolata e di modeste dimensioni, tanto maggiori risultano i valori di *inbreeding* legati al caso, proprio come nel caso di Roccapelago.

Parimenti, a questa diminuzione e a conferma di quanto appena espresso, la componente non casuale F_n dimostra una crescente tendenza a contrarre matrimonio tra parenti nella comunità in esame. Valori negativi di F_n , che indicano la tendenza ad evitare i matrimoni tra consanguinei, si registrano fino alla metà del XIX secolo, quando il dato diventa stabilmente positivo.

Questa crescente volontà di ricercare il legame tra parenti, se relazionato alle ricorrenze cognominali che evidenziano questo andamento¹⁶⁴ (fig. 54), dimostra come quasi tutti i casi di matrimonio isonimico siano riferibili a contraenti portatori dei cosiddetti cognomi fondativi; questa dinamica potrebbe essere ricondotta alla volontà di non frazionare le proprietà terriere o addirittura estendere i possedimenti acquisiti nel corso dei decenni da parte delle famiglie più antiche di Roccapelago.

La stima del coefficiente di consanguineità basato all'isonimia, eseguito sui dati di Roccapelago ha fornito valori maggiori rispetto a quelli ottenuti tramite il metodo delle dispense, seppur evidenziando lo stesso andamento del fenomeno. La causa di questo scostamento è riconducibile alla possibile sottostima della consanguineità che si ottiene analizzando le sole dispense, che per loro natura non considerano la consanguineità remota¹⁶⁵; d'altro canto è bene considerare una possibile sovrastima della consanguineità calcolata con il metodo dell'isonimia, che non considera la possibile origine polifiletica di alcuni cognomi. Tuttavia, come già rilevato, gli andamenti delle singole analisi sono pienamente coerenti tra loro e questo depone per una buona attendibilità dei dati acquisiti.

¹⁶⁴ Antonioni, Ori, Turrini, Guerri, Bernardi, Zanetti, Benassi, Rinaldi, Vanoni, Lenzini, Tognarelli e Palandri.

¹⁶⁵ Come nel caso di Roccapelago, cioè oltre il quarto grado.

CAPITOLO 5

STUDIO ANTROPOLOGICO DEI RESTI UMANI

MATERIALI E METODI DI STUDIO

5.1 I resti umani

In accordo con le indicazioni ricevute dai funzionari dell'allora Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna¹⁶⁶, già durante le fasi di recupero *in situ* dei resti umani, furono avviate analisi preliminari sul campione antropologico scoperto, allo scopo di saggiarne le potenzialità informative, nonché l'effettiva integrità e rappresentatività della popolazione antica venuta alla luce. Una volta compresa la notevole importanza del ritrovamento, anche a motivo dell'eccezionale stato di conservazione degli inumati, parecchi dei quali parzialmente mummificati e rivestiti degli abiti, venne stabilito il trasferimento presso i Laboratori di Antropologia fisica e del DNA antico del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università di Bologna (Campus di Ravenna).

Il materiale osteologico portato a Ravenna, è riferibile a tutte le fasi cronologiche d'uso dell'ambiente voltato sottostante la chiesa; non è stato al momento trasferito il campione proveniente dalle sepolture pavimentali¹⁶⁷, per il quale si auspica un successivo programma di studi specifici. Il numero totale di individui, probabilmente stimato in difetto e comprensivo dei 34 individui contenuti nelle sepolture pavimentali¹⁶⁸, è di oltre 400¹⁶⁹.

¹⁶⁶ Ora Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara. I funzionari allora competenti per questo territorio erano il dott. Donato Labate, dott. Luca Mercuri e successivamente la dott.ssa Anna Bondini.

¹⁶⁷ Come già espresso nei precedenti capitoli, queste tombe in gran parte si riferiscono a sepolcreti famigliari o dedicati, per i quali sarà necessario progettare un intervento di studio specifico e dedicato.

¹⁶⁸ Non oggetto di questo studio

¹⁶⁹ Il conteggio dei defunti condotto sui Libri dei Morti per l'arco cronologico in cui resta in funzione l'ambiente voltato come cimitero, seppur indiziario a causa delle numerose voci di sepoltura dubitativamente collocabili, ammonta a 1033. La differenza rispetto ai resti antropologici recuperati, è da ricercarsi nell'usanza di traslare parte dei cadaveri oramai consunti, dalla cripta in altro luogo, evento accaduto anche a Roccapelago. Nulla viene comunque sottratto al valore documentale del *sample* osteologico, la cui analisi congiunta agli aspetti archeologici e materiali, consente di attribuirli con sicurezza alle varie fasi d'uso dell'ambiente voltato.

5.2 La fase preliminare

Le analisi sono state eseguite sull'intero campione di individui adulti, in parte completamente scheletrizzati e in parte più o meno mummificati, recuperati dalle UUSS 23 e 26¹⁷⁰ e attribuibili, in base alla datazione del materiale archeologico, al XVII-XVIII secolo¹⁷¹. Gran parte degli individui sono stati oggetto di un campionamento preventivo per l'analisi del DNA antico, allo scopo di limitare al minimo il rischio di contaminazione da DNA umano esogeno moderno. Inoltre, dodici di questi individui, fra i meglio conservati e rappresentativi, ora musealizzati all'interno della originaria cripta restaurata¹⁷² e trasformata in museo, sono stati analizzati tramite CT ospedaliera *total body* allo scopo di preservarli perfettamente integri (fig. 55).



Figura 55 – Esempio di studio radiologico da dato TAC, dall'immagine scout di sinistra, fino ai vari rendering 3D a diverso grado di risoluzione rispetto ai tessuti, a destra la mummia oggetto dell'indagine.

Durante queste fasi preliminari si è stabilita una stretta interazione multidisciplinare tra antropologi ed esperti di tessuti antichi, i quali hanno

¹⁷⁰ La necessità di concentrarsi su queste due UUSS, oltre a rappresentare da sole la grande maggioranza del dato antropologico recuperato, è data dal fatto che assieme ad US 28 sono in grado di rappresentare un arco cronologico compatibile con quello descritto dai registri parrocchiali. Sono stati esclusi dal campione in analisi i resti di non adulti, già oggetto di diverse tesi di laurea, così come gli adulti di US 28.

¹⁷¹ G. GRUPPIONI, D. LABATE, L. MERCURI, V. MILANI, M. TRAVERSARI, B. VERNIA, *Gli scavi della Chiesa di San Paolo di Roccapelago nell'Appennino modenese. La cripta con i corpi mummificati naturalmente*, «Pagani e Cristiani. Forme e attestazioni di religiosità del mondo antico in Emilia», X (2010), pp. 219-245.

¹⁷² M. TRAVERSARI, V. MILANI, *Le mummie di Roccapelago: il progetto di musealizzazione come modello etico e scientifico*, «Pagani e Cristiani, forme e attestazioni di religiosità del mondo antico in Emilia», XI (2011), pp. 181-184.

congiuntamente valutato caso per caso la metodologia più adeguata per la rimozione del vestiario; la fase di “spogliazione” è stata preceduta da un *metal detecting scan survey* allo scopo di recuperare eventuali reperti metallici (spilli, medagliette devozionali, etc.) nascosti tra gli abiti degli individui mummificati. Lo strumento utilizzato è stato un MD Garrett® Pro-Pointer® con frequenza a 12 kHz, dotato di *side-scan detection area* di 360°, più *pinpointing tip* alla sommità per la localizzazione di precisione a doppia segnalazione tattile-sonora¹⁷³.

Successivamente sono stati recuperati i campioni entomologici (esterni ed interni) ancora in stretta relazione con i resti umani, quindi con le diverse fasi decompositive del corpo; infine si è passati alla fase di microaspirazione per recuperare il materiale di deposito, da destinarsi a successive analisi paleobotaniche e palinologiche.

5.3 I resti scheletrizzati o parzialmente mummificati: materiali e metodologie di ricerca

Gli individui solo parzialmente mummificati e i distretti scheletrizzati, sono stati indagati mediante osservazioni e analisi dirette e sottoposti ad un protocollo di interventi che ha previsto una serie di prelievi preliminari di campioni destinati a specifiche indagini laboratoristiche e strumentali, quali l'analisi degli elementi in traccia e degli isotopi stabili, nonché campionamenti multitessuto per esami microbiologici e paleopatologici. I resti sono stati successivamente sottoposti a osservazione autoptica diretta per la diagnosi del sesso e dell'età di morte, a rilevazioni osteometriche per la ricostruzione della statura e degli indici antropometrici, nonché ad analisi di biologia e patologia scheletrica tra cui l'esame

¹⁷³ A chiusura della giornata di indagini, non è stato registrato nessun falso positivo (segnalazioni dubbie sono state doppiamente sondate con altro strumento e con osservazione autoptica diretta), sono state repertate due positività (sacco 94 US 26 id. 86 e sacco 70 US 23 e). Trattandosi di resti incompleti non destinati al mantenimento espositivo, si è proceduto con il prelievo dei *target* metallici che comunque, in entrambi i casi, non è stato demolitivo rispetto ai distretti anatomici trattati; nel primo caso si è trattato di una tasca in tessuto cucita e rivoltata, al cui interno è stato collocato un elemento di supporto (forse materiale organico) su cui è stata adagiata una medaglietta. La tasca è stata poi nuovamente cucita all'esterno per chiudere la fessura di inserzione ed è stata dotata di due piccoli lacci, utili per il suo fissaggio al corpo/vestito. Il secondo caso è un elemento metallico ferroso, gravemente consunto e squamato, vagamente inarcato, in pertinenza a presunto fodero/impugnatura in materiale organico (forse cuoio) che presenta lavorazione (cuciture interne), interpretato come un attrezzo da lavoro o parte di un arma bianca.

dello sviluppo delle inserzioni muscolari, o entesi e di altri indicatori ergonomici di carico biomeccanico, allo scopo di ricostruire le attività lavorative a cui erano dediti i membri di questa piccola comunità montana¹⁷⁴, anche in relazione alla loro evoluzione diacronica.

Le citate operazioni preliminari di svestizione degli inumati hanno posto in evidenza come in diversi casi, individui apparentemente integri e completi in fase di recupero, fossero in realtà incompleti, essendo mancanti di qualche distretto anatomico (fig. 56). La causa di queste lacune è riconducibile al lungo periodo di utilizzo della cripta come cimitero della comunità e alla sovrapposizione dei corpi al suo interno, che ha comportato lo spostamento secondario dei corpi o di porzioni di essi. Il rotolamento verso il basso di alcuni elementi scheletrici, così come la perdita di volume del corpo durante la decomposizione, ha plausibilmente provocato lo spostamento verso le UUSS sottostanti di alcune parti anatomiche appartenenti ai corpi sovrastanti non più saldamente connesse tra loro.



Figura 56 – L'individuo US 23 sacco 69 prima e dopo la vestizione; una volta privato dei vestiti e del materiale erratico, è stato possibile rilevare l'assenza di alcuni distretti anatomici (foto Mirko Traversari.

Per quanto possibile, le analisi sullo scheletro post-craniale sono state eseguite su coppie di ossa omologhe (scapola, clavicola, omero, radio e ulna per il distretto

¹⁷⁴L. CAPASSO, K.A.R. KENNEDY, C.A. WILCZAK; *Atlas of occupational markers on human remains*, Teramo, 1999.

superiore; osso coxale, femore e tibia per il distretto inferiore), che meglio possono descrivere eventuali effetti di lateralizzazione anatomo-funzionale o di specifiche dinamiche biomeccaniche.

Il protocollo delle analisi di laboratorio ha preso avvio, come detto, dal campionamento del DNA antico, per evitare successive contaminazioni, per poi proseguire con rilevazioni antropometriche complete¹⁷⁵, con i relativi indici, e con la determinazione del profilo biologico degli individui in esame: la diagnosi probabilistica del sesso o DSP¹⁷⁶ fondata sull'esame del bacino, è stato il metodo di elezione per la determinazione del sesso¹⁷⁷. La metodica di Acsadi e Nemeskeri¹⁷⁸ è stata applicata al cranio. In accordo con la *Secondary Sex Diagnosis*, sono stati applicati diversi protocolli per ogni singolo distretto¹⁷⁹. Per quanto riguarda la determinazione dell'età di morte ci si è avvalsi della valutazione del grado di rimodellamento della sinfisi pubica secondo Kimmerle et al.¹⁸⁰ e Suchey e Brooks¹⁸¹, in combinazione con l'analisi della superficie auricolare dell'ileo secondo Schmitt¹⁸².

La stima dell'età dal cranio si è invece basata sul grado di usura dentaria¹⁸³ e sul grado di saldatura delle suture ecto¹⁸⁴ ed endocraniche¹⁸⁵. L'età è stata stimata valutando queste tre metodiche per specifico distretto, allo scopo di restringere il più possibile il *range* di età alla morte attribuito.

¹⁷⁵ R. Martin, K. Saller; *Lehrbuch der anthropologie*, Stuttgart, 1957

¹⁷⁶ P. MURAIL, J. BRUZEK, F. HOUET, E. CUNHA; *DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements*, «Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris», n.s., 17/ 3-4 (2005), p. 167-176.

¹⁷⁷ Si è comunque tenuto in considerazione, quando il distretto non permetteva l'applicazione del protocollo DSP, delle metodiche suggerite da A. CANCI, S. MINOZZI; *Archeologia dei resti umani: dallo scavo al laboratorio*, Roma 2005; G. ACSADI, J. NEMESKERI, *History of human life span and mortality*, Budapest 1970.

¹⁷⁸ ACSADI- NEMESKERI, *History*, cit.

¹⁷⁹ Per il femore si veda M. BASS; *Human osteology: a laboratory and field manual*, Missouri 1995; per omero, radio, ulna, clavicola T.D. STEWARD; *Sex determination of the skeleton by guess and by measurement*, «American Journal of Physical Anthropology» 12-3 (1954), pp. 385-392 e ACSADI- NEMESKERI, *History*, cit.

¹⁸⁰ E.H. KIMMERLE, L.W. KONIGSBERG, R.L. JANTZ, J.P. BARAYBAR; *Analysis of Age-at-Death Estimation Through the Use of Pubic Symphyseal Data*, «Journal of Forensic Science» 53/3, (2008), pp. 558-577.

¹⁸¹ S. SHEILAGH, T. BROOKS, J.M. SUCHEY; *Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks Methods*, «Human Evolution» 5, (1990), pp. 227-238.

¹⁸² A. SCHMITT; *Une nouvelle methode pour estimer l'age au deces des adultes a partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. A new method to assess adult age at death from the iliac sacro-pelvic surface*, «Bulletins et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris» 17 1/2, (2005), pp.89-101.

¹⁸³ C.O. LOVEJOY; *Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age of death*, «American Journal of Physical Anthropology», 68 (1985), pp. 47-56.

¹⁸⁴ R.S. MEINDL, C.O. LOVEJOY; *Ectocranial suture close: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures*, «American Journal of Physical Anthropology» 65 (1985), pp. 57-66.

¹⁸⁵ ACSADI- NEMESKERI, *History*, cit.

Per il calcolo della statura è stata usata la formula proposta da Trotter e Gleser¹⁸⁶, applicata al femore, tibia, omero, ulna, radio. Gli indici di robustezza sono stati ricavati applicando le formule di Olivier¹⁸⁷. Le indagini volte alla ricostruzione delle attività occupazionali, si sono basate sull'esame dei caratteri ergonomici secondo la metodologia di Hawkey e Merbs¹⁸⁸ e Mariotti et al.¹⁸⁹.

Relativamente al distretto scheletrico superiore sono state esaminate le inserzioni muscolari rilevabili su clavicola, scapola, omero, ulna e radio; per il distretto inferiore sono state considerate quelle di ileo, femore e tibia. I caratteri epigenetici dello scheletro, utili per l'analisi delle distanze biologiche individuali e tra popolazioni, sono stati classificati secondo gli standard proposti da Berry e Berry¹⁹⁰. I resti sono inoltre stati analizzati dal punto di vista paleopatologico, con riferimento agli specifici trattati e atlanti più comunemente in uso¹⁹¹.

5.4 Gli individui mummificati: materiali e metodologie di ricerca

Su di un piccolo campione composto da una dozzina di inumati, dato il loro stato di conservazione particolarmente buono, essendosi conservati anche gran parte dei tessuti molli e degli elementi del vestiario, non si sono potute e volute applicare le tecniche analitiche dirette, proprio per non comprometterne l'integrità.

¹⁸⁶M. TROTTER, G. C. GLESER; *Estimation of stature from long-bones of American Whites and Negroes*, «American Journal Physical Anthropology», 10, (1952), pp. 463-514; M. TROTTER, G. C. GLESER: *A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death*, «American Journal Physical Anthropology», 16, (1958), pp. 79-123; M. TROTTER, G. C. GLESER: *Corrigenda to "Estimation of stature from long bones of American whites and Negroes"*, «American Journal Physical Anthropology», 47, (1977), pp. 355-356.

¹⁸⁷G. OLIVIER; *Pratique anthropologique*, Paris, 1960.

¹⁸⁸D.E. HAWKEY, C.F. MERBS: *Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay eskimos*, «International Journal of Osteoarchaeology», 5, (1995) 4, pp. 324-338.

¹⁸⁹V. MARIOTTI, F. FACCHINI, M.G. BELCASTRO; *Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications*, «Collegium Antropologicum», 28, (2004) 1, pp. 145-159; V. MARIOTTI, F. FACCHINI, M.G. BELCASTRO, *The Study of Entheses: Proposal of a Standardised Scoring Method for Twenty-Three Entheses of the Postcranial Skeleton*, «Colloquium Antropologicum», 31, (2007) 1, pp. 291-313; per l'interpretazione funzionale ci si è avvalsi di L. CAPASSO, K.A.R. KENNEDY, C.A. WILCZAK; *Atlas of occupational markers on human remains*, Teramo 1998; il metodo è stato integrato dagli aspetti diagnostici introdotti da C.Y. HENDERSON, V. MARIOTTI, D. PANY-KUCERA, S. VILLOTTE, C. WILCZAK; *The new "Coimbra Method": a biologically appropriate method for recording specific features of fibrocartilaginous enthesal changes*, «International Journal of Osteoarchaeology» 26-5 (2016) pp. 925-932.

¹⁹⁰R. BERRY, J. BERRY; *Epigenetic variation in the human cranium*, «Journal of Anatomy», 101 (1967), pp. 361-379.

¹⁹¹D. ORTNER; *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, San Diego 2003; A.C. AUFDERHEIDE, C. RODRIGUEZ-MARTIN; *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge 1998.

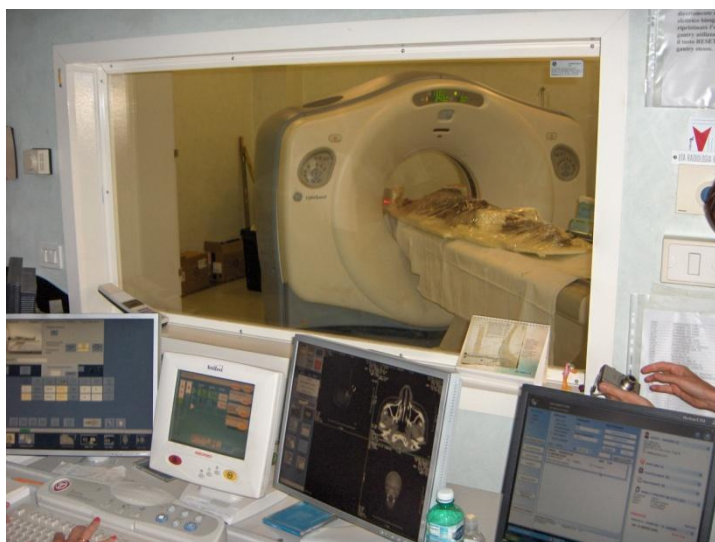


Figura 57 – Una mummia durante le indagini radiodiagnostiche presso l'UO di Radiologia e Medicina Nucleare dell'Azienda Sanitaria di Forlì (foto Mirko Traversari).

In questi casi, gli strumenti di elezione adottati per lo studio dei resti sono stati i modelli virtuali delle ossa creati a partire dai dati ottenuti dalla CT medica (fig. 57), eseguita presso le Unità Operative di Radiologia e Medicina Nucleare delle Aziende Sanitarie di Forlì e Ravenna¹⁹². I macchinari utilizzati, GE 16 *slices*, Milwaukee, Wisconsin e Philips 64 *slice*, hanno restituito una serie di immagini DICOM con *range* di 1,25 mm e 0,6 mm di collimazione. Dall'unione di queste immagini bidimensionali si è ottenuto il modello tridimensionale dell'intero scheletro dell'individuo analizzato, grazie al software di modellazione AMIRA[®]. Il profilo biologico e paleopatologico degli individui così esaminati, è stato ricavato utilizzando il medesimo protocollo applicato ai resti scheletrizzati o parzialmente mummificati, ma lavorando in ambiente virtuale¹⁹³.

Le indagini relative alle entesopatie sono state svolte utilizzando particolari funzioni di selezione manuale sulle immagini prodotte dalla CT, da cui è stata estrapolata, per ogni individuo, la coppia di omeri e femori. Il modello virtuale 3D di ogni singolo osso così ottenuto è stato poi allineato secondo un piano passante per tre punti anatomicamente individuati dai piani tangenti ai condili e alla testa dell'omero e del femore. Una volta ottenuto l'allineamento desiderato, ogni singolo modello osseo è stato inoltre sottoposto ad analisi antropometrica ed è stata infine estratta da

¹⁹² Si desidera ringraziare per la fattiva collaborazione il dott. Mauro Bertocco e la dott.ssa Antonella Piraccini, direttori delle Unità Operative rispettivamente di Forlì e Ravenna.

¹⁹³ E. PETRELLA, S. PICIUCCHI, F. FELETTI, D. BARONE, A. PIRACCINI, C. MINGHETTI, G. GRUPPIONI, V. POLETTI, M. BERTOCCO, M. TRAVERSARI; *CT Scan of Thirteen Natural Mummies Dating Back to the XVI-XVIII Centuries: An Emerging Tool to Investigate Living Conditions and Diseases in History*, «Plos One», 2016, 11, pp. 1-18.

ciascuno di essi l'immagine della sezione a metà diafisi. Ogni coppia di elementi, così rappresentata da due immagini di sezione, rappresentative del lato destro e sinistro, è stata processata sul software Image J ed analizzata attraverso l'applicazione del plug-in Bone J[®]. E' stata infine utilizzata l'equazione per il calcolo dell'Asimmetria Direzionale (AD) di Auerbach e Ruff¹⁹⁴ per la valutazione del lateralismo. A supporto di questa analisi sono state calcolate anche le proprietà, per ogni sezione a metà diafisi, della corticale dell'osso (CA), per lo studio della compressione assiale e della resistenza alla trazione e il *Polar Moment of Area* (J), dal cui valore numerico è possibile calcolare la resistenza alla torsione e alla flessione della diafisi dell'osso come ulteriore conferma dei risultati ottenuti dalla classica formula per l'Asimmetria Direzionale.

¹⁹⁴ B.M. AUERBACH, C.B. RUFF; *Limb bone bilateral asymmetry: variability and commonality among modern humans*, «Journal of human evolution» 50 (2006), pp. 203-218.

CAPITOLO 6

STUDIO ANTROPOLOGICO DEI RESTI UMANI

RISULTATI

6.1 Gli individui della US 23

Il numero minimo (NMI) di individui adulti recuperato dalla US 23, che è riconducibile all'antica popolazione del XVIII secolo, è risultato essere di 81¹⁹⁵; la determinazione del sesso ha attribuito a 42 individui il sesso maschile e a 36 il sesso femminile. Ciò ha portato a stimare un *Sex Ratio Index* (SRI) di 1,16, in linea con i valori che di norma si registrano alla nascita e nei primi anni di vita nelle popolazioni umane e assolutamente sovrapponibile agli indici desunti dai registri parrocchiali per la stessa serie cronologica, che ammontano a 1,12 (1700-1749) e 1,18 (1750-1799). Il valore della *sex ratio* così verificato indica che il campione di inumati in esame è altamente rappresentativo della comunità umana di Roccapelago del periodo considerato.

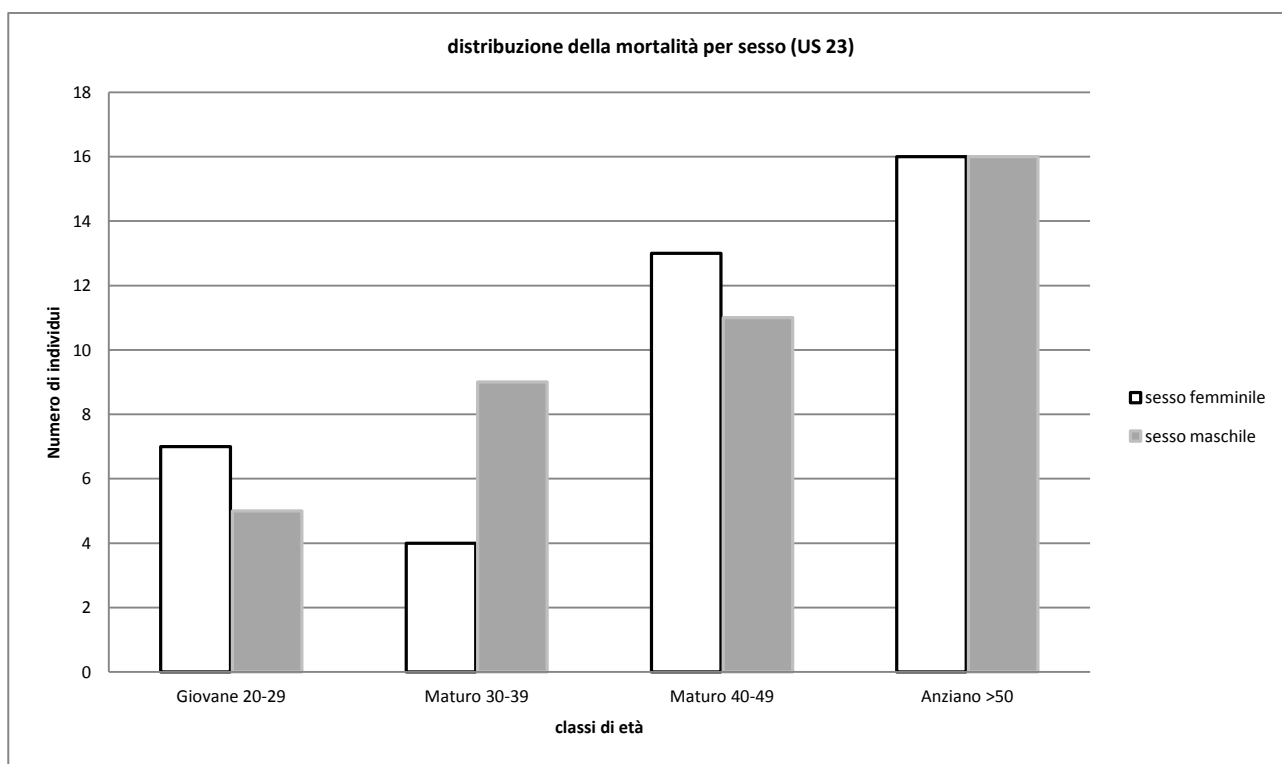


Figura 58 – Distribuzione dei decessi per classi di età e sesso negli inumati della US 23.

¹⁹⁵ Valore riferito a coxale destro, femore destro e tibia destra.

Quanto alla stima dell'età di morte, con riferimento alle quattro classi di età stabilite: 20-29, 30-39, 40-49 e >50 anni, si è osservata una incidenza lievemente maggiore della mortalità maschile (58%) rispetto a quella femminile (42%) nella prima classe di età (20-29 anni) mentre, al contrario, nella seconda classe (30-39 anni) la mortalità nelle donne è più del doppio (69%) rispetto a quella degli uomini (31%); infine, la mortalità risulta maggiormente bilanciata nei due sessi nella terza (54% in favore del sesso maschile) e quarta classe (50%) (fig. 58). Ciò che emerge in modo più evidente è dunque la prevalente mortalità delle donne rispetto agli uomini in età procreativa, come peraltro già emerso dai dati biodemografici desunti dagli archivi.

Per quanto riguarda la statura, i valori stimati negli inumati della US 23, rientrano complessivamente in un *range* compreso fra 158,5 e 176,8 cm (± 5 cm) per i maschi e fra 146,9 e 168,6 cm (± 5 cm) per le femmine, con una media rispettivamente di 167,8 cm e 159,9 cm (± 5 cm).

L'esame degli indicatori scheletrici di attività fisica, come già ricordato è stato condotto sulle ossa lunghe degli arti superiori e inferiori degli inumati. Per quanto riguarda il distretto superiore, il sesso maschile presenta quasi sempre indicatori di sovraccarico più marcati su tutte le ossa post-craniali del lato destro del corpo rispetto al sinistro, mentre nel sesso femminile questo aumento si osserva solo sull'omero sinistro (fig. 59).

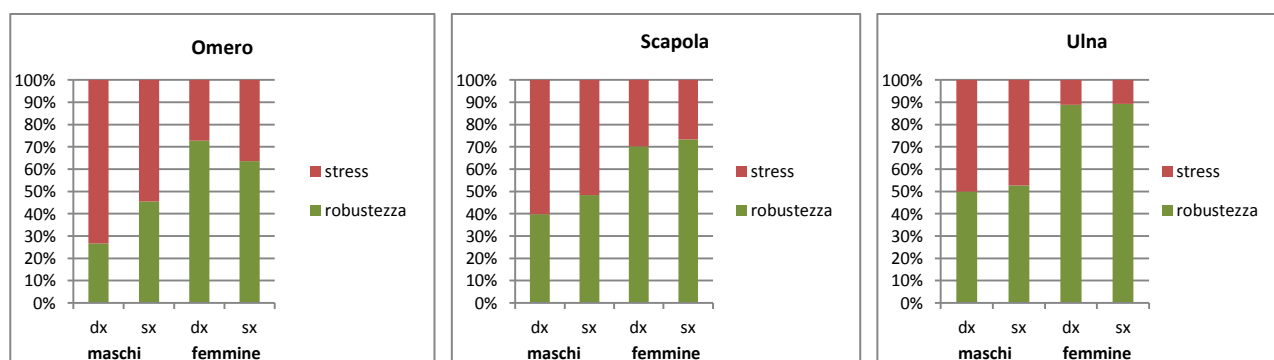


Figura 59 – Distribuzione percentuale degli indicatori da sovraccarico su omero, scapola ed ulna, elementi maggiormente rappresentativi, rispetto alle robustezze di US 23.

Per quanto riguarda il sesso maschile, si riconoscono entesi particolarmente sviluppate sull'omero¹⁹⁶ e sulla scapola¹⁹⁷ riconducibili ad intense sollecitazioni a cui dovevano essere sottoposti gli arti superiori nei movimenti di flessione ed estensione.

Il sesso femminile, anche se in misura minore, ha nell'omero il segmento più sollecitato, seguito dall'ulna¹⁹⁸, quest'ultima in risposta a movimenti di serraggio e presa della mano. Nel complesso, gli indicatori di sovraccarico biomeccanico delle ossa degli arti superiori mostrano che, nella maggior parte degli individui di sesso maschile esaminati, l'arto superiore era utilizzato in azioni gravose e asimmetriche, prevalentemente a carico del lato destro, con una preferenza dei movimenti sul piano sagittale del corpo¹⁹⁹. Anche nel sesso femminile gli arti superiori, in particolar modo il sinistro, erano in generale piuttosto sollecitati, soprattutto a livello dell'articolazione scapolo-omerale, tuttavia l'asimmetria appare minore rispetto agli uomini, ad indicare che le attività lavorative delle donne impegnavano notevolmente entrambi gli arti²⁰⁰.

Le inserzioni dei muscoli deputati alla mobilità dell'avambraccio non mostrano differenze evidenti di lateralizzazione nei due sessi²⁰¹; è quindi ipotizzabile una simmetria nelle attività di presa manuale. L'analisi dell'asimmetria direzionale applicata su un campione di inumati particolarmente ben conservati e condotta sui modelli 3D derivati da immagini CT, ha confermato che la differenza tra omero destro e sinistro, espressa dallo spessore osseo a metà diafisi, è molto più accentuata negli uomini rispetto alle donne. Le osservazioni relative ai movimenti di torsione dell'omero evidenziano una scarsa variabilità negli uomini, tuttavia il valore positivo della media ottenuto indica una predominanza dell'omero destro. Nelle donne, al contrario, si registra una più ampia variabilità di valori con una lieve predominanza dell'omero sinistro. Il valore J, che corrisponde alla resistenza complessiva a metà

¹⁹⁶ Muscolo deltoide, muscolo grande pettorale.

¹⁹⁷ Muscolo tricipite.

¹⁹⁸ Muscolo brachiale, muscolo tricipite, muscolo anconeale.

¹⁹⁹ Muscolo trapezio, tricipite brachiale, legamento costoclavicolare, conoide trapezoide.

²⁰⁰ L'incidenza % degli indicatori di stress rispetto al totale osservato sulla scapola, per quanto riguarda il sesso femminile è in assoluto pareggio e si attesta al 6%, mentre l'uomo è sbilanciato a destra con un 27%, contro l'11% registrato a sinistra.

²⁰¹ Muscolo supinatore, pronatore quadrato, adduttore del pollice.

diafisi dell'osso, dimostra un maggior grado di specializzazione nelle donne rispetto agli uomini, al contrario del valore CA.

Per quanto riguarda il distretto inferiore, il sesso maschile presenta incidenze degli indicatori di sovraccarico biomeccanico maggiori rispetto al sesso femminile in tutti i distretti esaminati, con trascurabili differenze fra i due lati. Le entesi evidenziate sull'ileo²⁰² e sul femore²⁰³ mostrano che questi sono i distretti maggiormente sollecitati nei movimenti di estensione e flessione. Il sesso femminile ha indicatori di stress distribuiti uniformemente su tutti i distretti, con qualche evidenza specifica sul femore²⁰⁴, riconducibile alla flessione ed estensione del busto. Da ciò emerge come il distretto inferiore del corpo fosse sottoposto ad attività impegnative, senza particolari asimmetrie tra gli arti e riguardava indistintamente entrambi i sessi. Vi sono comunque tracce ergonomiche riconducibili a movimenti prevalenti che dovevano caratterizzare e differenziare i due sessi: nei maschi sono particolarmente evidenti i segni che attestano lo sforzo del camminare²⁰⁵ soprattutto su terreni sconesi, magari trasportando carichi, come pure dell'assumere la cosiddetta posizione di *squatting*.²⁰⁶

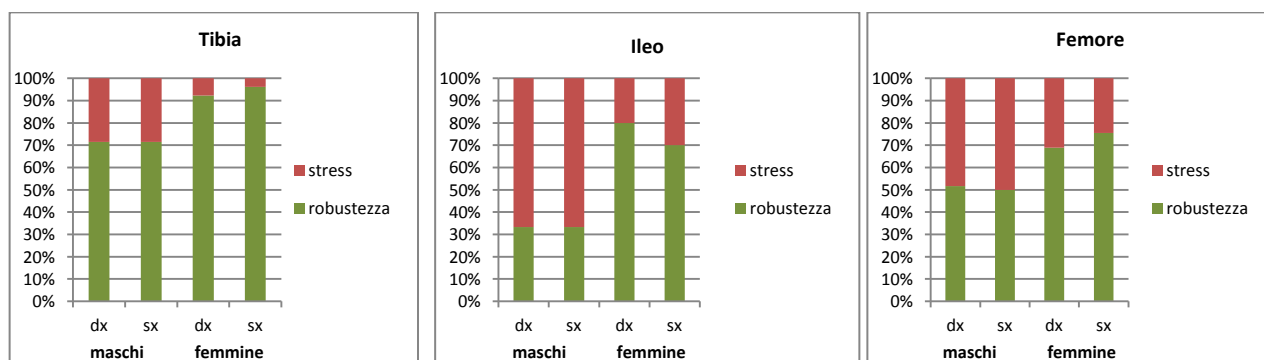


Figura 60 – Distribuzione percentuale degli indicatori da sovraccarico su ileo, femore e tibia rispetto alle robustezze di US 23.

Nel sesso femminile si registra invece un particolare impegno della muscolatura dorso-lombare dedicata al sollevamento del tronco dalla posizione flessa²⁰⁷ (fig. 60).

²⁰² Muscolo retto del femore.

²⁰³ Muscolo ileopsoas, muscolo piccolo e medio gluteo.

²⁰⁴ Muscolo bicipite femorale.

²⁰⁵ Muscolo ileopsoas, medio e piccolo gluteo, solco del tendine tibiale posteriore.

²⁰⁶ Muscolo retto del femore, adduttore, faccette accessorie alla tibia.

²⁰⁷ Muscolo bicipite femorale.

La geometria della sezione femorale a metà diafisi, condotta in ambiente virtuale, e analizzata mediante il software Image J, ha restituito valori di CA e di J, predittivi delle caratteristiche biomeccaniche a metà diafisi, che mostrano escursioni piuttosto ampie nel sesso maschile, con valori medi posizionati sullo zero, a testimonianza di un impegno simmetrico degli arti inferiori di entrambi i lati. Nel sesso femminile i valori medi di CA e di J, esprimendo valori negativi, denotano una lieve prevalenza dell'arto inferiore sinistro, da ritenersi tuttavia trascurabile.

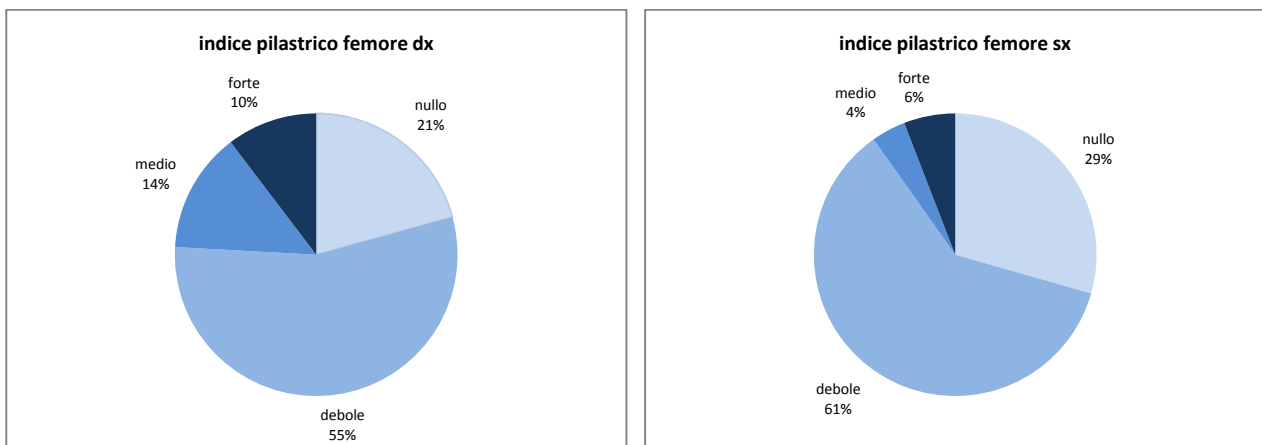


Figura 61 – Frequenza percentuale dei gradi di indice pilastrico rilevati sui femori di US 23.

L'analisi di alcuni indici antropometrici, condotti sull'intero campione con finalità eminentemente popolazionistiche, non correlati col sesso (fig. 61), dimostra che il pilastro femorale, il rapporto tra il diametro sagittale e quello trasversale, seppur con ampia variabilità, rimane comunque su livelli piuttosto deboli²⁰⁸, con una lieve prevalenza nel lato destro, in cui si registrano valori maggiori di grado medio e forte. Per quanto attiene all'indice platimerico, cioè l'appiattimento sub-trocanterico del femore, nel lato destro vi è una leggera prevalenza della platimeria, mentre a sinistra si registra una situazione di equilibrio tra eurimeria, che indica un femore poco sollecitato e dalla sezione arrotondata, e platimeria (fig. 62), situazione ascrivibile ad un uso più intenso della muscolatura deputata alla deambulazione.

²⁰⁸ Sul femore destro il pilastrismo debole è al 55%, su quello sinistro 61%.

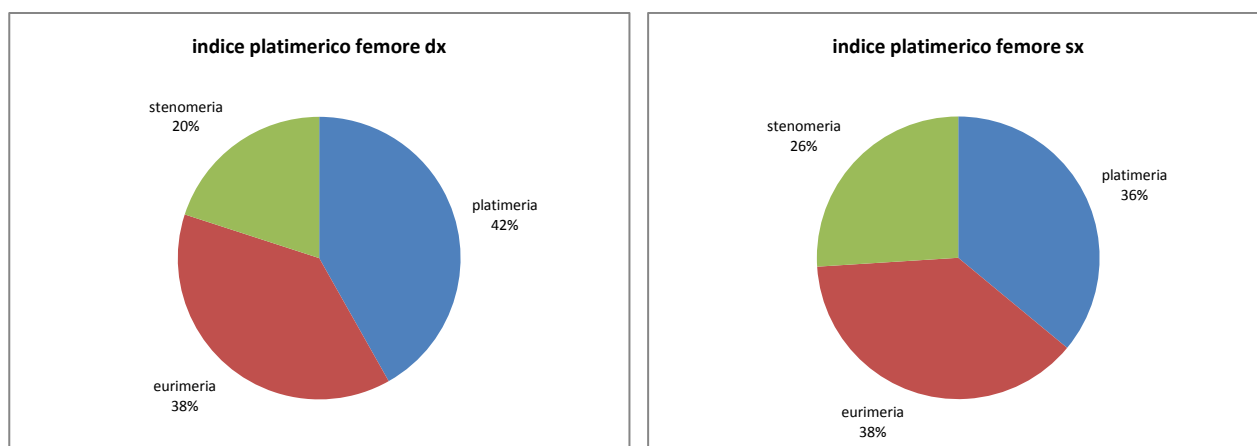


Figura 62 – Distribuzione dei gradi propri dell'indice platimerico rilevati sui femori di US 23.

Per quanto riguarda l'omero, l'indice di robustezza evidenzia una prevalenza della conformazione robusta dell'osso, con buona simmetria fra i segmenti controlaterali²⁰⁹; allo stesso modo, l'indice diafisario denota assoluta prevalenza dell'eurobrachia, cioè una forma arrotondata della diafisi, con leggera preferenza sul lato destro, aspetto attribuibile ad attività prolungata del muscolo bicipite e deltoide (fig. 63).

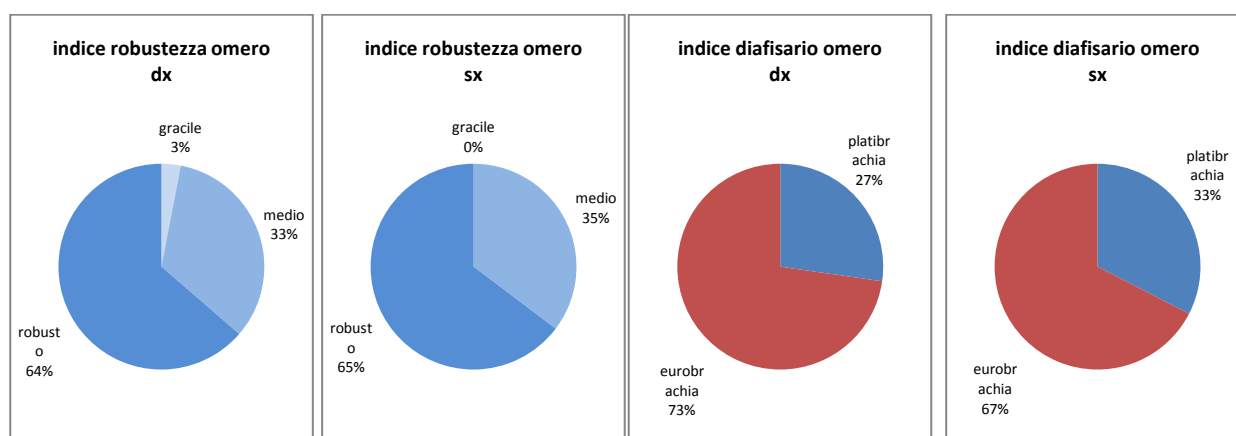


Figura 63 – Distribuzione dei gradi propri dell'indice di robustezza e diafisario rilevati sugli omeri di US 23.

Gli indici cranici, benché anch'essi piuttosto variabili vedono prevalere la mesocefalia nel sesso maschile con il 46%, a cui segue la dolicocefalia con il 37% e brachicefalia con il 17%; nel sesso femminile prevale, con il 61%, la dolicocefalia, la mesocefalia si registra nel 28% dei casi mentre la brachicefalia si limita all'11% dei casi (fig. 64).

²⁰⁹ 31,34% a destra 29,85% a sinistra.

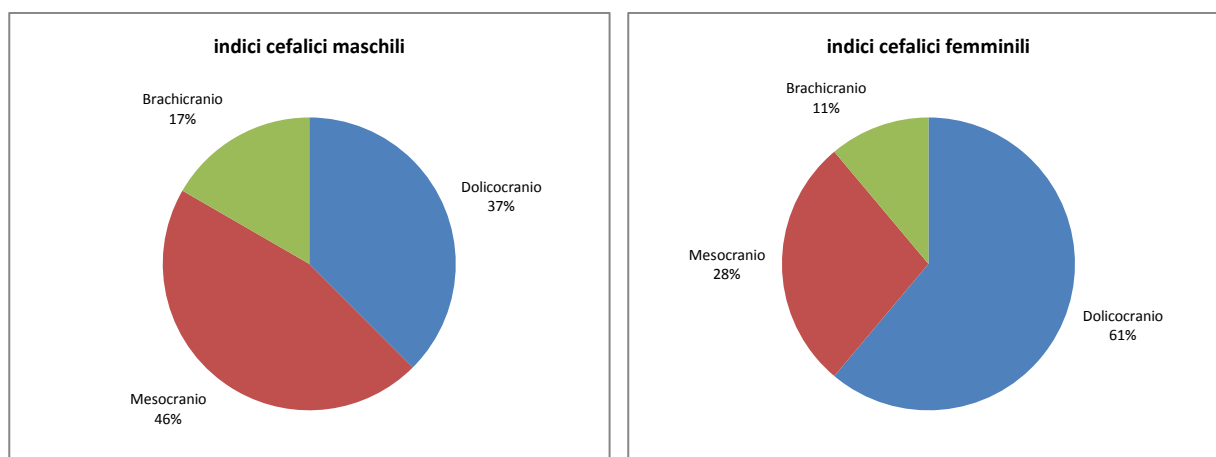


Figura 64 – Distribuzione percentuale degli indici cranici rilevati su di US 23.

Lo studio dei caratteri epigenetici, cioè delle varianti anatomiche che ammettono una base ereditaria, utili per l'analisi delle distanze biologiche fra popolazioni e parentelari tra individui della stessa popolazione, sono rappresentati soprattutto sul cranio con grande varietà, in alcuni casi anche con alte frequenze ²¹⁰.

La frequente ricorrenza di caratteri epigenetici del cranio fra gli inumati di Roccapelago suggerisce la presenza di legami di parentela tra gli individui inumati di US 23; i caratteri epigenetici del post cranio, seppur presenti, hanno una frequenza assolutamente meno significativa rispetto a quelli craniali (Allegato G).

Le patologie riconducibili a quadri degenerativi, soprattutto sulla colonna vertebrale, sono piuttosto comuni, con una larga diffusione su tutti e tre i segmenti della spina dorsale di *lipping* da carico ²¹¹, cribratura secondaria a processi artrosici ²¹² ed ernie di Schmorl ²¹³; anche l'osteoporosi è ben rappresentata e piuttosto diffusa ²¹⁴.

Molto frequenti in entrambi i sessi, con incidenze percentuali prossime all'80% sono risultati essere i casi di periostite di grado moderato, su tibie e fibule, causata forse da ferite, escoriazioni e traumatismi subiti durante le attività silvane.

La popolazione adulta inoltre, specialmente dalla terza fascia di età, era spesso affetta da coxoartrosi acetabolare, così come da artrosi a carico del l'articolazione del

²¹⁰ Alcuni caratteri epigenetici si aggirano sul range il 40-50% di rappresentatività sull'intero campione di US 23, tra i più significativi ricordiamo i fori obelici (60,93%), il forame mastoideo extrasuturale (45,31% dx e 35,93% sx), il tubercolo precondiloideo (37,5% dx e 40,62% sx), il forame di Husckhe (40,62% dx e 39,06% sx), il forame infraorbitario accessorio (50,0% dx e 46,87% sx), il forame zigomatico (42,18% dx e 35,93% sx).

²¹¹ 42,41% sul tratto cervicale, 59,56% sul tratto toracico, 50,85% sul tratto lombare.

²¹² 37,97% sul tratto cervicale, 45,90% sul tratto toracico, 11,86% sul tratto lombare.

²¹³ 0,63% sul tratto cervicale, 22,40% sul tratto toracico, 16,95% sul tratto lombare.

²¹⁴ 7,57% sul tratto cervicale, 25,14% sul tratto toracico, 18,64% sul tratto lombare.

ginocchio, probabilmente correlabili alle attività occupazionali svolte in vita, esacerbate dall'età avanzata, dimostrando come gli individui di età adulta fossero particolarmente affetti da importanti fenomeni degenerativi delle cartilagini articolari degli arti inferiori.

Tre casi particolari di degenerazione acetabolare bilaterale sono stati inoltre riconosciuti come displasia congenita dell'anca o DDH, patologia riconducibile nella sua eziopatogenesi già alla fase fetale dell'individuo²¹⁵. Sono stati altresì rilevati alcuni casi di fratture, tutte riconducibili a cadute da inciampo, come le fratture di *colles* o da parata al polso, e alcune fratture malleolari secondarie a malposizionamenti dell'articolazione tibio-tarsica durante la deambulazione; rari casi di traumatismi, ma ben documentati, sono attribuibili a cadute dall'alto²¹⁶, inquadrabili forse nel complesso di attività silvane che caratterizzavano la vita lavorativa dell'antica popolazione di Roccapelago (fig. 65).



Figura 65 – A destra un ex voto conservato a Pievepelago, in cui si rende grazie per una guarigione seguita da una caduta da un albero; al centro un caso proveniente da US 23, la lesione sul seno mascellare è riconducibile ad un traumatismo esitato da una caduta dall'alto, a destra la ricostruzione della direzione in cui si è scaricata l'energia cinematica del corpo contundente (foto Mirko Traversari, elaborazione Antonino Vazzana).

²¹⁵ M. TRAVERSARI, F. FELETTI, A. VAZZANA, G. GRUPPIONI, M.A. FRELAT; *Three cases of developmental dysplasia of the hip on partially mummified human remains (Roccapelago, Modena, 18th Century): a study of palaeopathological indicators through direct analysis and 3D virtual models*, «Bulletins Et Mémoires De La Société D'anthropologie De Paris», 28, 3 (2016), pp. 202-212.

²¹⁶ M., TRAVERSARI, A. VAZZANA, E. PETRELLA, S. PICIUCCHI, E. CILLI, G. GRUPPIONI; *A post-traumatic osteomyelitis case on partially mummified human remains (Roccapelago, Modena, 17th century)*, in *Abstract Book & Programme, 2015* (atti del congresso Towards a Next-Generation Anthropology: challenges and synergies, 21° Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana, Bologna/Ravenna, 03-05/09/2015), Bologna 2016, p. 149

Le affezioni più frequenti registrate a carico dell'apparato odontostomatologico sono la carie, il tartaro e le periodontopatie, oltre che numerosissimi casi di riassorbimento alveolare secondario alla perdita di denti *intra vitam*, che delineano un quadro patologico riconducibile al precario contesto alimentare ed igienico sanitario in cui viveva la popolazione in esame.

6.2 Gli individui della US 26

Il numero minimo (NMI) stimato di individui adulti recuperato dalla US 26, cronologicamente collocabile dalla seconda metà del XVII secolo ai primissimi anni del XVIII, ammonta a 67²¹⁷; la determinazione del sesso ha individuato 34 individui di sesso maschile e 33 di sesso femminile. Il rapporto fra i sessi (*sex ratio*) che ne deriva è di 1,03, valore pienamente coerente con quello ricavato dai registri parrocchiali per la stessa serie cronologica, che risulta essere di 1,04 (1650-1699).

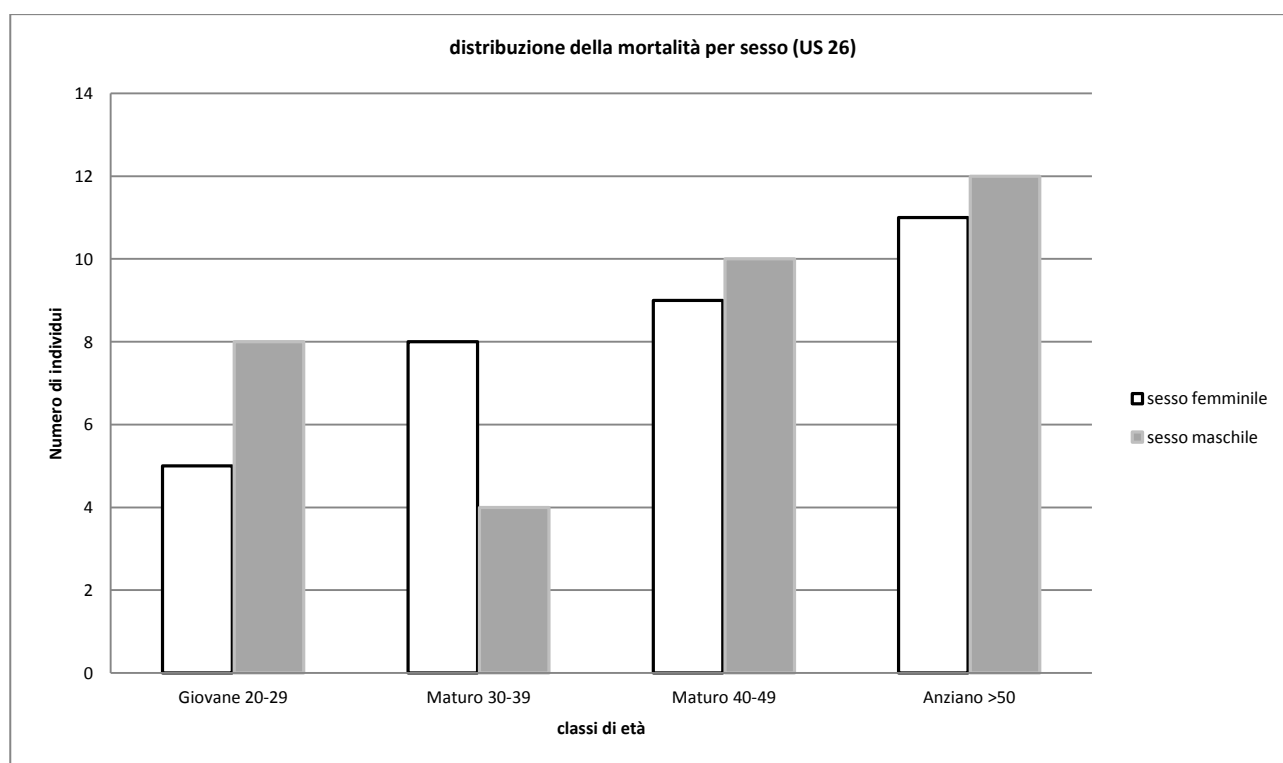


Figura 66 – Distribuzione dei decessi per classi di età e sesso di US 26.

Per quanto attiene alla stima dell'età di morte (fig. 66), con riferimento alle quattro classi di età stabilite: 20-29, 30-39, 40-49 e >50 anni, si evidenzia una

²¹⁷ Valore riferito a radio ed ulna destri e ulna sinistra.

maggiore mortalità maschile (61%) nella prima classe di età (20-29 anni) mentre, come si è già osservato nel campione della US 23, nella seconda classe di età (30-39 anni) la mortalità nelle donne prevale nettamente (66%) su quella maschile (34%); i valori tendono poi ad allinearsi ed uniformarsi tra i due sessi nella terza classe (52% nei maschi e 48% nelle femmine) e nella quarta classe di età (ancora 52% nei maschi e 48% nelle femmine). Si confermano quindi le osservazioni già avanzate per la US 23: la maggiore mortalità delle donne rispetto agli uomini è riferibile all'età procreativa mentre quella maschile interessa maggiormente l'età in cui si svolgevano probabilmente le attività lavorative più intense.

I valori della statura stimati per gli inumati adulti della US 26 variano entro un *range* compreso fra 158,2 e 175,6 cm (± 5 cm) per i maschi e fra 152,9 e 165,2 cm (± 5 cm) per le femmine, con una media rispettivamente di 165,33 cm e 159,0 cm (± 5 cm).

L'analisi condotta sugli indicatori di sovraccarico biomeccanico presenti nel distretto superiore, dimostra come il sesso maschile, anche nel caso della US 26, presenti maggiori livelli di sollecitazione sul lato destro del corpo rispetto al sinistro, mentre il sesso femminile mostra una moderata lateralizzazione solo a livello dell'omero sinistro, situazione già evidenziata fra gli inumati della US 23 (fig. 67).

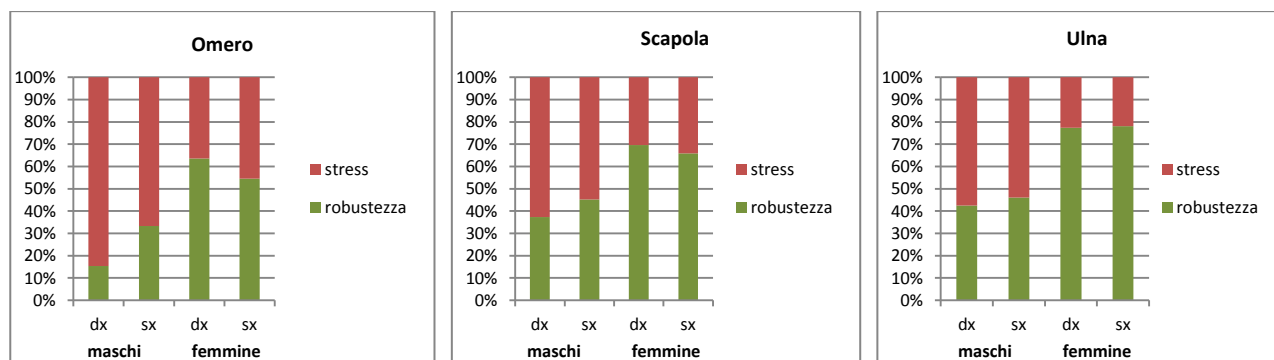


Figura 67 – Distribuzione percentuale degli indicatori da sovraccarico su omero, scapola ed ulna, elementi maggiormente rappresentativi, rispetto alle robustezze di US 26.

Il sesso maschile è affetto da entesopatie particolarmente sviluppate sull'omero²¹⁸, sul radio²¹⁹ e sulla scapola²²⁰ riconducibili ad intense sollecitazioni a

²¹⁸ Muscolo deltoide, muscolo sovra spinato, muscolo grande pettorale, muscolo grande dorsale.

²¹⁹ Muscolo supinatore.

²²⁰ Muscolo tricipite.

cui dovevano essere sottoposti gli arti superiori nei movimenti di flessione, estensione e supinazione dell'avambraccio con gomito in estensione. Il sesso femminile, oltre a presentare sollecitazioni a livello dell'omero, radio²²¹ e ulna²²², ha il complesso muscolare che serve alla mobilità della mano piuttosto sviluppati²²³. Gli inumati della US 26 presentano generalmente una situazione molto simile a quanto già osservato nella US 23, con indicatori di stress biomeccanico delle ossa degli arti superiori maschili che suggeriscono azioni con abuso da carico e asimmetrie, prevalentemente a carico del lato destro²²⁴. Un quadro analogo lo si riscontra negli arti superiori del sesso femminile, in generale piuttosto sollecitati a livello dell'articolazione scapolo-omerale e della mobilità della mano. Per quanto attiene al distretto inferiore maschile (fig. 68), le entesi rilevabili su ileo²²⁵, femore²²⁶ e patelle²²⁷ mostrano che queste sono i distretti maggiormente sollecitati in movimenti di estensione e flessione. Il sesso femminile è uniformemente affetto da entesopatie distribuite su tutti i distretti, ma di grado minore rispetto agli uomini, con alcune peculiarità sul femore²²⁸, riconducibili, anche in questo caso, alla flessione ed estensione del busto.

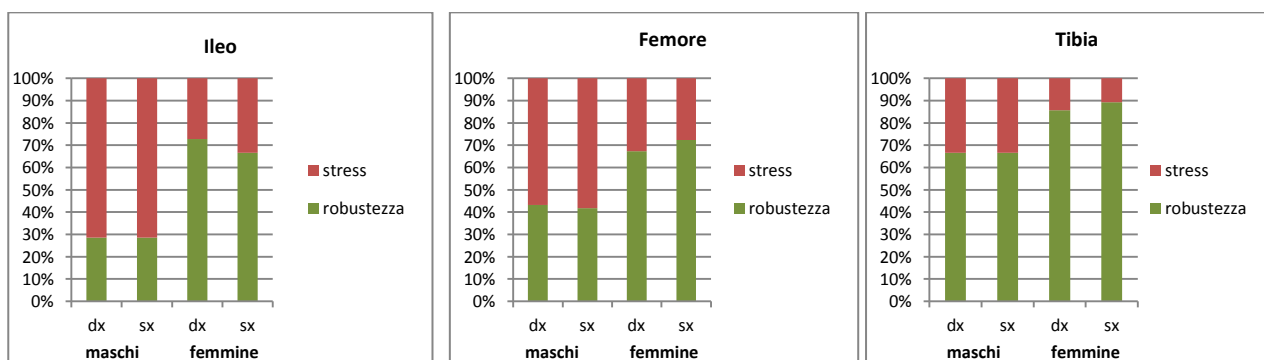


Figura 68 – Distribuzione percentuale degli indicatori da sovraccarico su ileo, femore e tibia rispetto alle robustezze di US 26.

²²¹ Muscolo bicipite.

²²² Muscolo brachiale, muscolo tricipite, muscolo ancone.

²²³ A livello del terzo metacarpale e adduttore del pollice.

²²⁴ Muscolo trapezio, tricipite brachiale, ancone, legamento costoclavicolare, conoide trapezoide.

²²⁵ Muscolo retto del femore.

²²⁶ Muscolo ileopsoas, muscolo piccolo e medio gluteo.

²²⁷ Le produzioni osteofitiche sulla faccia anteriore dei corpi, riconducibili al marker occupazionale denominato “patella del Messeri”, indicano appunto una cronicizzazione del movimento flessorio del ginocchio, tanto da aver procurato degenerazioni osteoartrosiche.

²²⁸ Muscolo bicipite femorale.

Risulta così confermato come il distretto inferiore del corpo fosse sottoposto a gravose sollecitazioni, senza particolari asimmetrie. Prevale assolutamente l'azione del deambulare²²⁹ condotta in sovraccarico nel sesso maschile; mentre nel sesso femminile è particolarmente sollecitata la muscolatura deputata al sollevamento del tronco dalla posizione flessa²³⁰. Il pilastrismo femorale, anche in questo caso con ampia variabilità, vede predominare la condizione debole (34%) e media (34%) nel lato destro, mentre a nel lato sinistro prevale il pilastro nullo (32%) e debole (41%) (fig. 69).

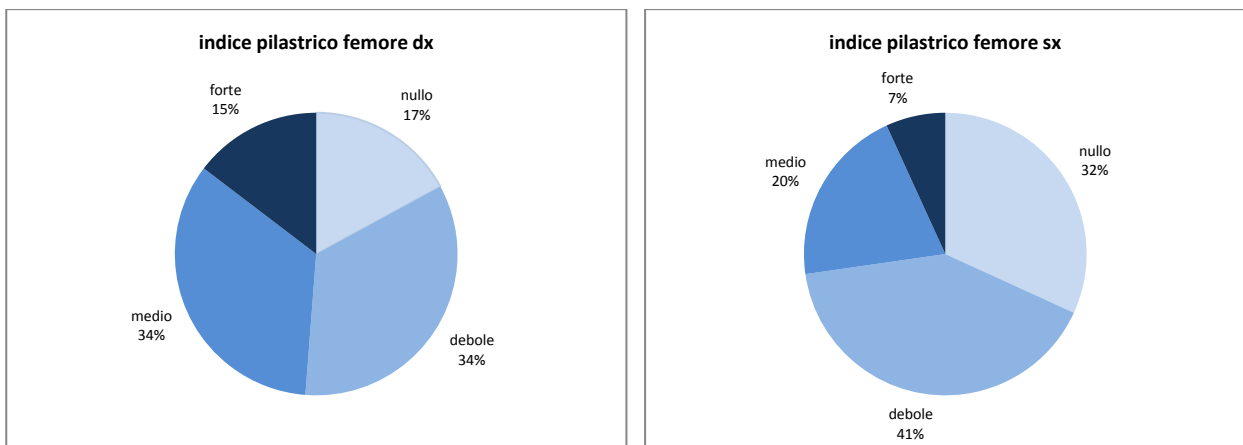


Figura 69 – Frequenza percentuale dei gradi di indice pilastrico rilevati sui femori di US 23.

Lo studio dell'indice platimerico, ha evidenziato una prevalenza generale di femori platimerici, quindi biomeccanicamente sollecitati, con buon equilibrio tra platimeria ed eurimeria, a sinistra vi è una moderata prevalenza di platimeria (fig. 70).

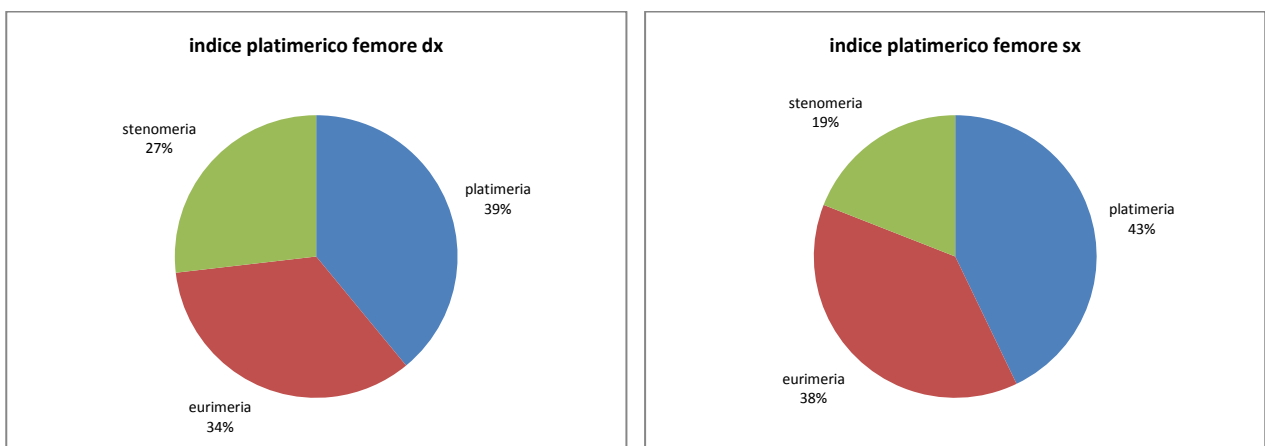


Figura 70 – Distribuzione dei gradi propri dell'indice platimerico rilevati sui femori di US 26.

²²⁹ Muscolo ileopsoas, medio e piccolo gluteo, solco del tendine tibiale posteriore.

²³⁰ Muscolo bicipite femorale.

Gli indici omerali mostrano una nettissima prevalenza della conformazione robusta, con buona simmetria e lieve lateralizzazione con grado di robustezza maggiore a destra²³¹; per quanto riguarda l'indice diafisario dell'omero, l'euribrachia è assolutamente prevalente, con evidente simmetria fra i due lati (fig. 71).

Gli indici cranici, tutti variamente rappresentati, vedono prevalere nel sesso maschile, la dolicocefalia con il 65% dei casi, a cui segue la mesocefalia con il 25% e la brachicefalia con il 10% dei casi; nel sesso femminile si rileva un sostanziale equilibrio tra dolicocefalia e mesocefalia, entrambi attestati al 40%, mentre la brachicefalia interessa solo il 20% dei casi (fig. 72).

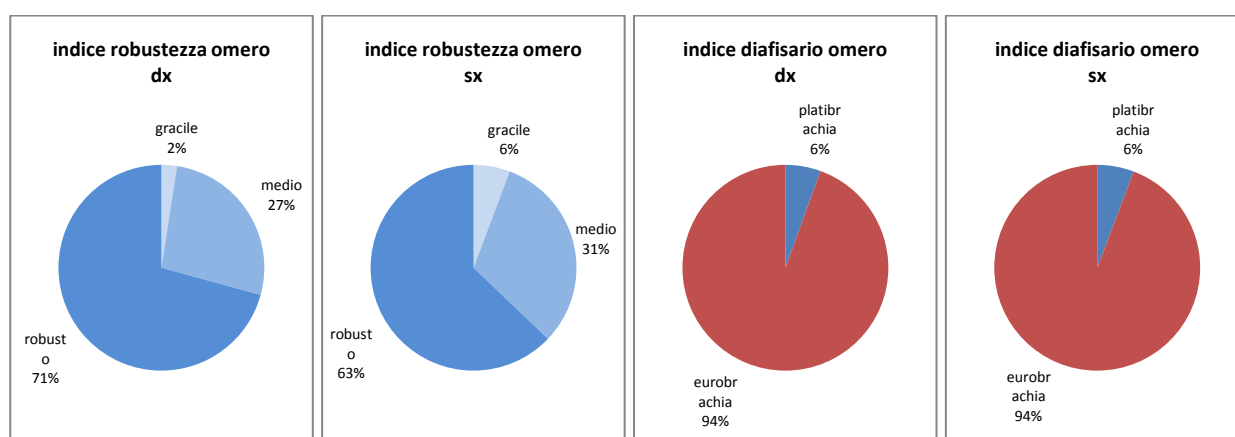


Figura 71 – Distribuzione dei gradi propri dell'indice di robustezza e diafisario rilevati sugli omeri di US 26.

La presenza di caratteri epigenetici è consistente sia quanto a varietà di caratteri, sia in termini di frequenze, che in alcuni casi raggiungono percentuali estremamente elevate²³² anche molto maggiori rispetto a quelle registrate negli inumati della US 23. Anche nel caso della US 26, i caratteri epigenetici sul post cranio, seppur presenti, dimostrano frequenza assolutamente meno significativa rispetto a quelli craniali (Allegato H).

²³¹ 71% a destra, 63% a sinistra.

²³² Alcuni caratteri epigenetici superano di gran lunga il 70% di rappresentatività sull'intero campione di US 26, tra i maggiormente rappresentati ricordiamo i fori obelici (64,81% dx e 40,74% sx), il forame mastoideo extrasuturale (70,37% dx e sx), l'apertura del canale condiloideo posteriore (46,29% dx e sx), il forame di Husckhe (68,51% dx e 70,37% sx), il forame infraorbitario accessorio (72,22% dx e 75,92% sx), il forame zigomatico (55,55% dx e 50,0% sx), il forame etmoidale posteriore (72,22% dx e 70,37% sx) ed il forame mandibolare (48,14% dx e 46,29% sx).

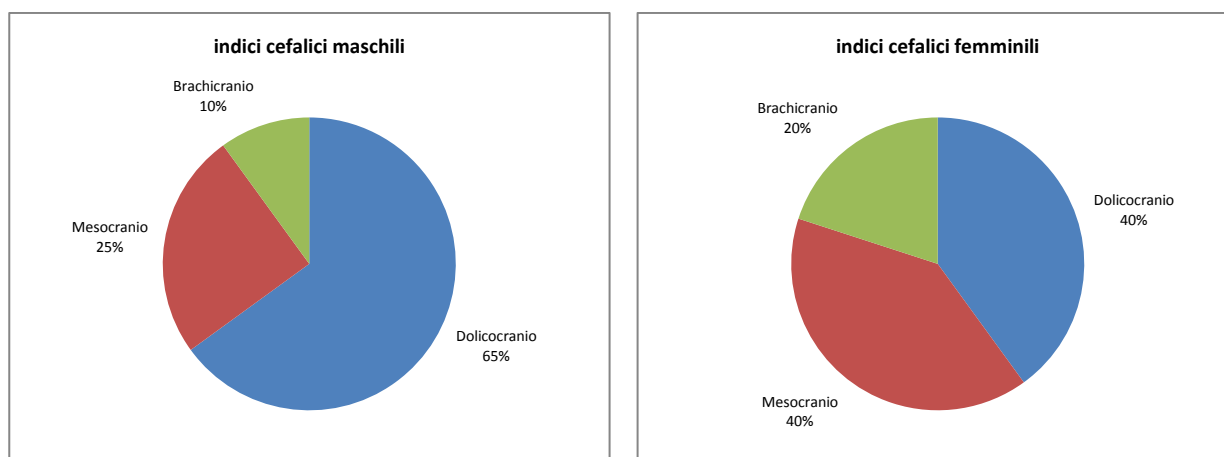


Figura 72 – Distribuzione percentuale degli indici cranici rilevati su di US 26.

Gli indicatori paleopatologici ascrivibili a quadri degenerativi della colonna vertebrale sono comuni e diffusi, come ampiamente rilevato su tutti e tre i segmenti della spina dorsale; numerosissimi sono i casi di *lipping* da carico²³³, cribratura secondaria a processi artrosici²³⁴ ed asimmetrie delle faccette articolari²³⁵. Ampiamente diffusa è l'osteoporosi²³⁶, anche sugli arti inferiori.

Come già osservato sulla più recente US 23, la periostite di grado moderato su tibie e fibule è frequentissima, con percentuali vicine al 60%. Anche i fenomeni degenerativi quali la coxoartrosi acetabolare, correlata alle attività occupazionali e l'artrosi all'articolazione tibio-femorale, anche di grado severo, sono molto diffusi, con diversi casi di eburneazione o erosione marcata dei capi ossei e diffusissimi geodi, a testimonianza, nel primo caso, di una severa degenerazione capsulare e cartilaginea delle articolazioni, nel secondo di fenomeni flogistici in atto.

I quadri patologici più frequenti a carico dell'apparato odontostomatologico, anche in questo caso, sono la carie, il tartaro e le affezioni del periodonto, oltre che numerosissimi casi di riassorbimento alveolare secondario alla perdita *intra vitam* del dente.

²³³ 43,80% sul tratto cervicale, 60,58% sul tratto toracico, 54,90% sul tratto lombare.

²³⁴ 55,62% sul tratto cervicale, 46,62% sul tratto toracico, 23,52% sul tratto lombare.

²³⁵ 38,04% sul tratto cervicale, 25,45% sul tratto toracico, 24,83% sul tratto lombare.

²³⁶ 17,29% sul tratto cervicale, 42,11% sul tratto toracico, 35,94% sul tratto lombare.

CAPITOLO 7

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

7.1 Considerazioni d'insieme sullo studio dei registri

La valutazione comparata dei numerosi indicatori presi in considerazione, permette di trarre alcune considerazioni conclusive sulla vita dell'antica comunità di Roccapelago, una vita fortemente influenzata dalle magre risorse e dai ritmi stagionali del territorio montano in cui essa era stanziata. I suoi membri, soprattutto gli uomini, erano costretti a migrare durante i mesi più freddi per svolgere le più svariate attività lavorative lontani da casa: dalla transumanza alla produzione di carbone, ma anche manovalanza e piccolo artigianato. I ritmi del paese erano scanditi da queste continue partenze e ritorni; l'attesa delle donne, che quasi sempre rimanevano a casa, è quasi palpabile nella stagionalità dei concepimenti e dei matrimoni, questi ultimi spesso celebrati proprio a ridosso della partenza autunnale, quasi ad augurare un tenero arrivederci ai mariti che partivano.

La popolazione di Roccapelago pare godere tuttavia di una buona stabilità durante i tre secoli analizzati, non essendoci indicazioni che facciano sospettare epidemie o eventi particolarmente infausti patiti dagli abitanti del piccolo borgo; non è però ravvisabile alcuna tendenza alla crescita demografica, situazione che pare avere accompagnato questa popolazione fino alle grandi migrazioni di fine 800 e soprattutto di inizio 900, quando iniziò un inarrestabile abbandono del territorio.

L'analisi dell'esogamia e dei valori di consanguineità mostrano che Roccapelago era un isolato, probabilmente di natura geografica, che solo progressivamente si è aperto verso l'esterno. I contatti della comunità al di fuori dei confini erano disposti lungo precise direttrici che puntavano verso la Toscana, l'Emilia ed il basso Veneto. L'arricchimento della varietà cognominale in costante aumento nel corso dei secoli, conferma questo progressivo flusso in entrata di nuovi individui, prevalentemente uomini provenienti per la maggior parte dall'Emilia, come

dimostra l'alta mobilità matrimoniale maschile²³⁷ rispetto a quella femminile, durante le ultime serie cronologiche analizzate.

Lo stesso saldo popolazionistico, costantemente positivo, è forse indice di questa permeabilità dei confini e dinamicità della popolazione, probabilmente di natura occupazionale e commerciale²³⁸. Per contro, le famiglie fondative della comunità, mostrano una costante tendenza al mantenimento della integrità delle loro proprietà terriere che si attuava attraverso matrimoni tra parenti; situazione oltremodo facilitata anche dall'oggettiva difficoltà di contrarre matrimonio fra individui interni alla comunità non legati da parentela, a causa della bassa numerosità della popolazione ed il forte isolamento territoriale di Roccapelago.

Rilevante, rispetto all'epoca, è risultata l'alta aspettativa di vita dei membri di questa piccola comunità montana, che sembrerebbe contrastare con le avversità ambientali che obbligavano parte della popolazione a continui allontanamenti; una volta superato il parto ed il primo anno di vita, critici per definizione su queste serie storiche, non era infrequente, per gli abitanti di Roccapelago, ambire ad una vita piuttosto lunga, con inaspettati picchi fino a quasi 90 anni.

7.2 Lo studio antropologico dei resti umani

L'interesse suscitato dalla stratificazione diacronica dei resti antropologici di Roccapelago è, fra le altre cose, alimentato dalla possibilità di analizzare in modo puntuale le possibili trasformazioni nella struttura fisica di questa popolazione nel corso del tempo. In questa prospettiva, i risultati dello studio antropologico hanno consentito innanzitutto di accertare che nel campione di inumati in esame si registra un naturale equilibrio numerico fra i sessi. I valori del *sex ratio index*, nell'arco

²³⁷ E' bene però considerare in questa mobilità, l'abitudine piuttosto radicata di sposarsi presso la parrocchia della sposa.

²³⁸ Il saldo naturale popolazionistico è comunque variabile se esaminiamo centri demici di pianura o di montagna, in questo senso è illuminante la frase "Di solito esiste una distinzione tra le dinamiche di sviluppo demografico delle popolazioni urbane e quelle delle popolazioni delle campagne: generalmente in città la natalità è inferiore, mentre la mortalità risulta piuttosto elevata a causa dell'addensamento che rende più precarie le condizioni igieniche, sanitarie e alimentari. Ne consegue che nelle città normalmente si viva con un'eccedenza delle morti sulle nascite, ma questa mancanza viene spesso supplita con le immigrazioni specialmente dalle campagne" in A. BELLETTINI, F. TASSINARI; *La popolazione italiana. Un profilo storico*, Torino 1987, pp. 9-10; si tengano inoltre presenti le celebri invettive di Malthus e più tardi Mussolini, sulla città definita "tomba dell'umanità".

cronologico che va dalla seconda metà del XVII alla fine del XVIII secolo, si attesta entro valori compresi tra 1,03 e 1,16, valori confermati anche dai dati emersi dall'esame dei registri parrocchiali, deponendo per la buona rappresentatività popolazionistica del campione di inumati esaminato.

La stima dell'età alla morte ha evidenziato che la maggior parte della popolazione adulta (circa il 50%), sia maschile che femminile, moriva in età maggiore di 50 anni, mentre fra i 30 i 40 anni morivano molto più le donne degli uomini, plausibilmente a causa di problemi connessi con la gravidanza e il parto, situazione questa che rimane stabile durante tutto l'arco cronologico indagato. Anche questo andamento conferma il *trend* ricavato dallo studio dei registri parrocchiali, infatti lo studio antropologico condotto sugli individui inumati adulti delinea un andamento della mortalità coerente con due dei tre picchi del classico andamento trimodale della mortalità.

Lo studio dei resti antropologici perinatali e neonatali inoltre, dimostra incontrovertibilmente che, su di US 26 ad esempio, questa classe di età è rappresentativa di almeno il 48% delle morti²³⁹, fenomeno atteso su queste serie storiche e rappresentativo del primo importante picco di morte.

Quanto alle caratteristiche fisiche della popolazione, la statura media si attesta intorno a valori abbastanza vicini a quelli di altre popolazioni coeve del territorio emiliano²⁴⁰. E' però significativo il notevole incremento dei valori staturali a cui è andata incontro la popolazione di Roccapelago nell'arco di due secoli: nel sesso maschile si passa infatti da una media di 162,3 cm nella prima metà del XVII secolo, a 165,33 cm fra la seconda metà del XVII e l'inizio del XVIII secolo, fino ai 167,8 cm del pieno XVIII secolo. I valori relativi al sesso femminile, nei medesimi periodi cronologici vanno rispettivamente da 150,7, a 159,0, a 159,9. Da ciò appare anche come il sesso maschile sia andato incontro ad un progressivo ma costante aumento staturale, mentre il sesso femminile abbia goduto di un significativo e precoce

²³⁹ Con 62 individui riconosciuti. E' comunque possibile citare anche l'US 28, che con 14 perinatali e 20 adulti, valorizza un'incidenza del 41,17% per quanto attiene ai decessi entro il primo anno.

²⁴⁰ L. NICOLINI, *L'importante è la salute. Un nuovo approccio metodologico allo studio della mortalità nel comune di Modena*, Verona 2013, pp. 25-28.

aumento sul finire del XVII secolo, che poi si è stabilizzato durante il secolo successivo.

Dato che l'altezza media, soprattutto nelle sue variazioni nel tempo, può essere considerato anche un parametro utile per valutare le condizioni di vita e di salute, nonché lo stato nutrizionale della popolazione²⁴¹, è lecito correlare gli incrementi staturali registrati con il miglioramento delle suddette condizioni nel territorio di Roccapelago, tra XVII e XVIII secolo (fig. 73).

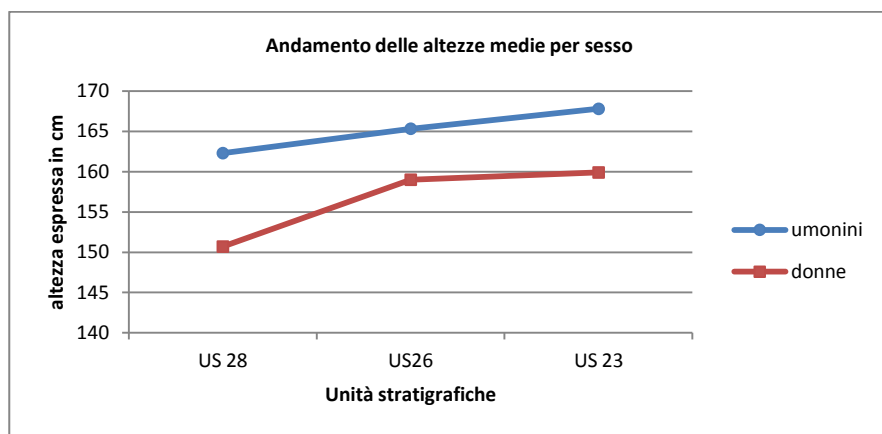


Figura 73 – Andamento dell'altezza media diviso per sesso.

Quanto alle attività occupazionali, i dati ottenuti circa gli indicatori di stress biomeccanici, rivelano apprezzabili differenze nell'uso degli arti superiori nei due sessi, che tuttavia rimangono costanti per tutto il periodo considerato. L'arto dx, negli uomini, veniva particolarmente impegnato con movimenti di supinazione, elevazione e abduzione, condizione ascrivibile con ogni probabilità al trasporto e alla movimentazione di carichi pesanti²⁴². La predominanza dei movimenti lungo l'asse sagittale, che caratterizza l'insieme delle attività, in particolar modo quelle a carico della spalla destra, può indicare l'utilizzo di attrezzi da lavoro che comportavano uno sforzo asimmetrico, come ad esempio la falce, la sega, l'accetta. La maggiore simmetria nei movimenti sagittali di estensione e flessione che si riscontra nel sesso femminile, è probabilmente riconducibile a movimenti propri della lavorazione dei tessuti, come le azioni di retrazione della cassa battente durante la lavorazione al telaio in uso all'epoca, così come a lavori orticoli o casalinghi.

²⁴¹ R.H. STECKEL; *Health and nutrition in the preindustrial era: insights from a millennium of average heights in Northern Europe*, National Bureau of Economic Research Working Paper No. 8542, 2011, pp. 1-52.

²⁴² G. FORNACIARI, S. GIUSIANI, L. PESCUCCI, A. VITIELLO; *Osteoarcheologia del cimitero di Castel di Pietra (XIV-XV secolo)*, in *Dieci anni di ricerche a Castel di Pietra: edizione degli scavi 1997-2007*, Firenze, 2009, pp. 165-173.

L'impegno della spalla, sempre nel sesso femminile, lievemente sbilanciata a sinistra, potrebbe ricondursi all'attività biomeccanica richiesta nella lavorazione dell'intreccio a cappio,²⁴³ o dalla necessità di sorreggere i neonati ancora in fasce durante i lavori domestici. L'abuso patito dalla muscolatura atta ad articolare le dita della mano, potrebbe essere invece ascrivibile agli effetti di piccole attività orticole, azioni di manipolazione come il lavaggio degli indumenti, o l'impastare e le operazioni di filatura.

Per quanto attiene agli arti inferiori, i risultati ottenuti rimandano plausibilmente all'attività del camminare su terreni sconcesi e impervi, comune ad entrambi i sessi, ma con una maggiore intensità maschi, nei quali sicuramente dovevano pesare le lunghe trasferte stagionali.

Le attività specifiche interpretabili da questo quadro biomeccanico sono, con ogni probabilità, la movimentazione di grevi, quali legna, derrate alimentari, materiali da costruzione recuperati nel bosco, così come la transumanza o tutte le azioni connesse alla produzione del carbone. Nelle donne, la predominanza del complesso muscolare deputato al sollevamento del tronco dalla posizione flessa, fa pensare ad attività di raccolta negli orti e nei campi. La relativa stabilità di questi indicatori nel campione studiato, lascia intendere che le attività prevalenti svolte nell'Alto Frignano, non si siano apprezzabilmente modificate durante il XVII e il XVIII secolo.

L'analisi comparata degli indici antropometrici, seppur in linea con quanto ricavato dallo studio delle entesopatie, aggiunge qualche ulteriore dato. In generale è infatti osservabile una lieve diminuzione lungo la linea diacronica, di valori che evidenziano conformazioni robuste e fortemente sollecitate delle ossa; ne è un chiaro esempio l'elevato grado di robustezza omerale nei resti più antichi rispetto a quelli più recenti. Questa relativa diminuzione della robustezza, uniformemente osservata sin dalla fase più antica, potrebbe testimoniare una variazione dell'intensità del lavoro muscolo-scheletrico, ma senza significative differenze nella biomeccanica dei

²⁴³ L. LORENZINI, T. SCHOENHOLZER NICHOLS (a cura di); *Le vesti di sempre. Gli abiti delle mummie di Roccapelago e Monsampolo del Tronto, Archeologia e collezionismo a confronto*, Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali Regione Emilia Romagna, Bologna, 2012.

lavori svolti. E' singolare invece notare come gli indici cranici subiscano alcuni mutamenti: nel sesso maschile si rileva la tendenza a passare dalla testa allungata (dolicocefala) a quella di proporzioni intermedie (mesocefala) mentre, al contrario, nel sesso femminile la tendenza è verso un aumento delle forme allungate del cranio.

L'analisi comparata dei caratteri epigenetici a livello diacronico, offre interessanti analogie con quanto già rivelato grazie ai coefficienti di consanguineità ed esogamia, desunti dai registri matrimoniali. Si registra infatti una significativa diminuzione percentuale delle frequenze di questi caratteri passando dai reperti dell'US più antica a quella più recente²⁴⁴ confermando l'ipotesi che Roccapelago, da chiuso isolato genetico, nel corso del XVIII secolo, si sia via via aperto verso l'esterno anche a flussi demici in entrata²⁴⁵.

La valutazione comparata dell'andamento nel tempo di alcuni aspetti paleopatologici, fornisce interessanti spunti di riflessione.



Figura 74 – Un caso di osteoporosi severa, con ampio decadimento della sezione corticale, da US 23 (foto Mirko Traversari).

La presenza di fenomeni osteoporotici dello scheletro assile (fig. 74), indica che gli individui della US più recente hanno goduto di fattori più favorevoli rispetto agli individui più antichi. Il fenomeno, se analizzato a livello comparativo, mostra una flessione di quasi il 10 % sul tratto cervicale, e del 17 % sia nel tratto toracico

²⁴⁴ La frequenza percentuale media dei caratteri epigenetici del cranio passa dal 31% (dx) e 29% (sx) di US 26, a 17% (dx) e 16% (sx) di US 23.

²⁴⁵ Lo sembra dimostrare, tra le altre cose, l'andamento dell'esogamia matrimoniale e l'indice di diversità cognominale calcolata sui decessi, quindi sulla popolazione probabilmente stanziale.

sia in quello lombare; la popolazione del XVIII secolo, rispetto a quella della seconda metà del XVII e dei primissimi anni del XVIII patì in misura minore di questa condizione patologica. Alla luce di quanto rilevato, se escludiamo le osteoporosi secondarie, un gruppo eterogeneo ricco di varianti²⁴⁶, che costituiscono solo il 5% della patologia, rimangono le osteoporosi primarie che sono in larga misura riconducibili a fenomeni ambientali ed alimentari²⁴⁷; questa diminuita deplezione dell'osso trabecolare durante il pieno XVIII secolo, potrebbe essere stata indotta dall'introduzione di nuovi alimenti. A questo proposito è interessante porre in evidenza che proprio durante questo secolo, nel territorio di Roccapelago, venne introdotto in forma stabile il mais, come è stato dimostrato da studi palinologici condotti all'interno della cripta, che hanno identificato il polline di questo vegetale proprio nella US 23, alimento che è stato recentemente dimostrato essere di grande importanza per il sistema osteoarticolare²⁴⁸, soprattutto per le donna in età adolescenziale e post menopausale, in cui l'assunzione giornaliera anche solo di 10 grammi mais e suoi derivati, migliora del 12% l'assorbimento del calcio, il che equivale a costruire l'1,8% in più di scheletro in un anno, diminuendo il rischio di sviluppare osteoporosi.

Anche gli indicatori paleopatologici ascrivibili a quadri degenerativi della colonna vertebrale (fig. 75), come i casi di *lipping* da carico²⁴⁹, cribratura secondaria a processi artrosici²⁵⁰ ed asimmetrie delle faccette articolari²⁵¹, presentano andamento decrescente lungo l'asse temporale, anche se di minore entità rispetto a quello dell'osteoporosi. Questi ultimi rilievi, insieme al decremento delle entesopatie,

²⁴⁶ Fra cui ricordiamo l'iperparatiroidismo, ipersurrenalismo o sindrome di Cushing, la BPCO (broncopneumopatia cronica ostruttiva), l'artrite reumatoide, la celiachia, alcune forme di neoplasie maligne, la malattia di Crohn.

²⁴⁷ L'osteoporosi primaria comprende la forma idiopatica, la più rara, la cui causa non è chiara, l'osteoporosi di tipo I o post-menopausale dovuta alla caduta della produzione ormonale e l'osteoporosi di tipo II o senile, dovuta a varie cause, tra cui immobilizzazione, ridotto apporto di calcio, magnesio, vitamina D, vitamina K e altri importanti micronutrienti.

²⁴⁸ S.A. JAKEMAN, C. N. HENRY, B. R. MARTIN, G. P. MCCABE, L. D. MCCABE, G.S. JACKSON, M. PEACOCK, C.M. WEAVER; *Soluble corn fiber increases bone calcium retention in postmenopausal women in a dose-dependent manner: a randomized crossover trial*, «The American Journal of Clinical Nutrition», 104-3 (2016), pp. 837-843.

²⁴⁹ Gli individui di US 23, rispetto a quelli rinvenuti in US 26 presentano una variazione di -1,40% sul tratto cervicale, -1,20% sul tratto toracico, -4,06% sul tratto lombare.

²⁵⁰ Gli individui di US 23, rispetto a quelli rinvenuti in US 26 presentano una variazione di -17,64% sul tratto cervicale, -0,72% sul tratto toracico, -11,66% sul tratto lombare.

²⁵¹ Gli individui di US 23, rispetto a quelli rinvenuti in US 26 presentano una variazione di -5,13% sul tratto cervicale, -14,53% sul tratto toracico, -4,50% sul tratto lombare.

possono essere addotti a conferma di un miglioramento, nel corso del XVIII secolo, delle condizioni nutrizionali e, allo stesso tempo, di una riduzione dell'intensità e della fatica delle attività occupazionali, che tuttavia rimangono le stesse.



Figura 75 – Degenerazioni patologiche della colonna vertebrale, a sinistra significativi lipping e deformità del corpo vertebrale, con alcune anchilosi e blocchi; a destra degenerazioni morfologiche del corpo vertebrale, con perdita di parallelismo e scivolamento in avanti di parte del tratto lombare (foto Mirko Traversari).

Rimane invece stabilmente alta nell'arco di tempo considerato, la frequenza di periostiti osservata sullo scheletro appendicolare inferiore²⁵²; ciò potrebbe essere correlato al permanere, da un lato, delle medesime attività in ambiente silvestre e, dall'altro, delle stesse modalità di protezione delle gambe mediante un inadeguato abbigliamento. In effetti, gli studi specialistici condotti sui capi di abbigliamento e sui tessili rinvenuti hanno dimostrato come ci siano minime variazioni sulla foggia degli abiti, che rimasero gli stessi per quasi due secoli²⁵³.

²⁵² Sulle tibie ad esempio si registra pressoché la stessa frequenza del 58%.

²⁵³ L. LORENZINI, T. SCHOENHOLZER NICHOLS (a cura di); *Le vesti di sempre. Gli abiti delle mummie di Roccapelago e Monsampolo del Tronto, Archeologia e collezionismo a confronto*, Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali Regione Emilia Romagna, Bologna, 2012.

Per quanto riguarda l'apparato odontostomatologico non si sono rivelate significative variazioni circa l'incidenza delle relative patologie: si conferma l'alta incidenza di lesioni cariose e di tartaro dentale, nonché le affezioni al periodonto, con tasche localizzate agli apici radicolari, che concorrono a delineare un quadro riconducibile alle scarse cure igieniche del cavo orale e all'assunzione di carboidrati. Una concausa allo sviluppo di questi quadri patologici, soprattutto quando sistematicamente rilevati, come negli inumati delle UUSS 26 e 23, potrebbe essere individuata nel consumo abituale di prodotti derivati dalle castagne²⁵⁴ che doveva rappresentare una fonte primaria di sussistenza.

I numerosi casi di riassorbimento alveolare, soprattutto a carico dei molari, oltre che essere l'esito finale dei precedenti quadri patologici, può essere un indicatore indiretto della longevità degli abitanti di Roccapelago a conferma di quanto emerso dall'analisi dei registri parrocchiali e dalla stima dell'età di morte degli inumati.

7.3 Roccapelago e le scienze applicate

L'analisi integrata di fonti diverse, come nel caso di questo lavoro di ricerca, durante la fase di comparazione e verifica può fare prospettare agli occhi del ricercatore diversi scenari, spesso opposti e contrastanti. Nel caso studio di Roccapelago, questo non è successo. I dati raccolti, provenienti dall'analisi antropologica e dai registri parrocchiali, si sono dimostrati quasi sempre tra loro pienamente coerenti e complementari. Essi, inoltre, hanno fornito indizi che hanno suggerito, di volta in volta, di condurre particolari approfondimenti specialistici, mediante il ricorso ad analisi tecnico-scientifiche mirate, che hanno spesso fornito prove convincenti agli indizi raccolti e rafforzato le conclusioni.

L'utilizzo della cripta come cimitero del paese, per un lungo arco di tempo, ampiamente documentato dalle fonti, poteva generare qualche perplessità sul piano archeoantropologico: la differenza nel numero di corpi ritrovati rispetto alla totalità dei

²⁵⁴ Basti pensare che 100 gr. di farina di castagne, molto utilizzata su tutto l'Alto Frignano, contengono circa 76 gr. di carboidrati.

decessi registrati tra le pagine dei Libri dei Morti, in parte spiegabile con l'abitudine di tumulare i morti anche in altri luoghi vicino alla chiesa, o con le pratiche di trasferimento di alcuni corpi dalla cripta in altri siti, come sopra ricordato, lasciava comunque aperte alcune ipotesi circa il lungo utilizzo di questo luogo di sepoltura, per alcuni interpretabile anche come sito utilizzato occasionalmente o solo temporaneamente²⁵⁵.

Specifici studi, condotti sui resti mummificati provenienti dalla US 26, hanno potuto confermare la tesi originale, offrendo un dato oggettivo a conforto delle ipotesi che sono emerse dalle ricerche documentali. L'indagine FTIR, o Spettrofotometria Infrarossa in Trasformata di Fourier, eseguita su campioni di tessuti molli mummificati prelevati dai reperti di Roccapelago²⁵⁶, ha permesso di evidenziare, oltre che l'ottimo stato di conservazione dei tessuti (fig. 76) e le modificazioni biochimiche occorse nel tempo²⁵⁷, come i resti provenienti da livelli progressivamente più bassi e dunque più antichi, fossero altrettanto progressivamente più ricchi di adipocera, sostanza organica simile alla cera, formata dall'idrolisi da parte di batteri anaerobi del grasso contenuto nel corpo²⁵⁸.

La formazione di adipocera, che può richiedere anche mesi, in un ambiente apparentemente lontano da ristagni umidi come può essere la cripta della chiesa di Roccapelago, è in realtà ben spiegabile con la pratica di deporre i corpi di persone defunte, su altri precedentemente deposti.

²⁵⁵ P. MUCCI; *Aspetti di vita militare*, cit.

²⁵⁶ Analisi effettuate in collaborazione con la Prof.ssa Maria Grazia Bridelli del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche, Università di Parma, si veda a questo proposito: C. STANI, V. EROKHIN, M. TRAVERSARI, R. BOANO, E. RABINO MASSA, M.G. BRIDELLI; *SEM microscopy of mummified skin*, «Journal of Biological Research» 87 (2014), s1, p. 14; M.G. BRIDELLI, C. STANI, V. EROKHIN, E. CILLI, M. TRAVERSARI; *Tissue preservation of 16-18th century mummies of Roccapelago (Modena, Italy): a SEM and FTIR study*, 12th Biennial IRUG Conference (Infrared and Raman Group), The twelfth Biennial IRUG Conference May 23-25, 2016-Book of Abstracts, Ormylia, 2016, pp. 80-81.

²⁵⁷ Nella fattispecie, tessuto muscolare, ipoderma, epidermide.

²⁵⁸ T. A. MURAD; *Adipocere*, in A.D. PASS (a cura di), *Forensic Science*, Salem, 2008, p. 11.

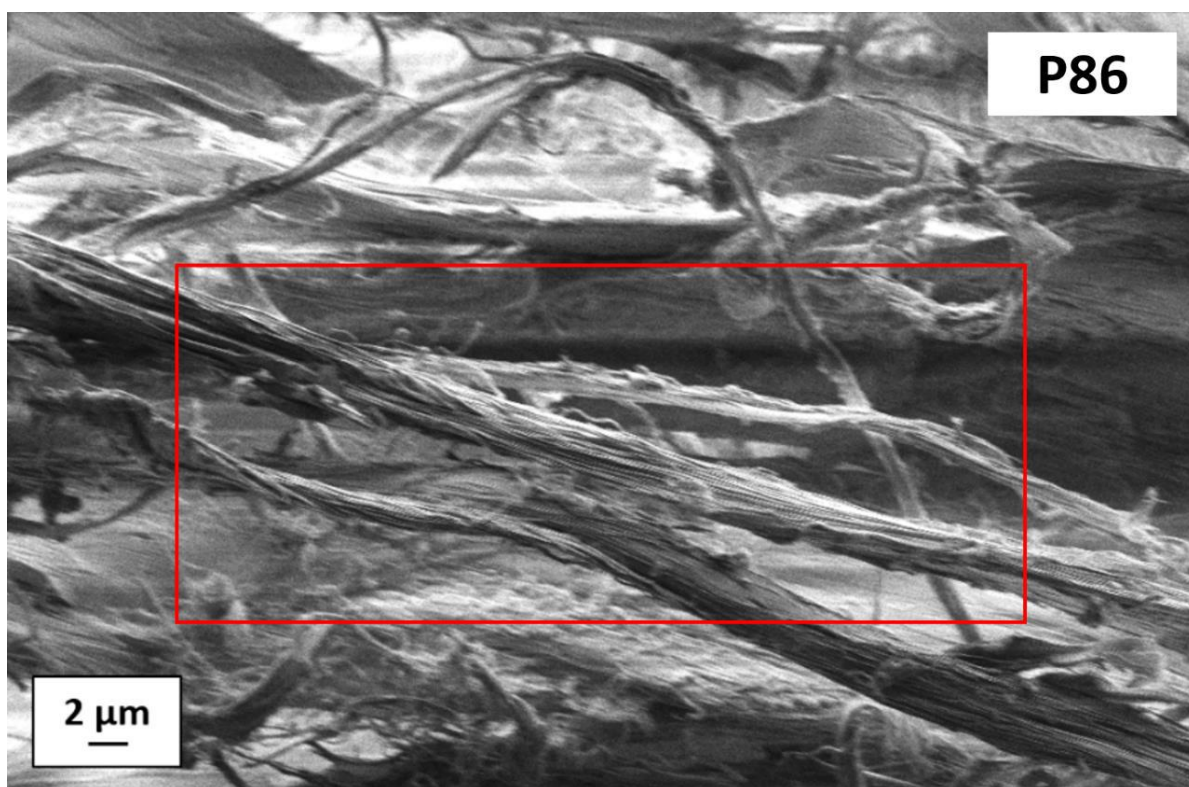


Figura 76 – Immagine al SEM di un campione (P86) prelevato da una mummia. Entro il riquadro rosso è possibile riconoscere la struttura di fibre di collagene integre (foto Chiara Stani).

Solo con questo nuovo apporto di umidità, su di un tessuto mummificato, poteva riattivarsi ciclicamente il processo di trasformazione dei residui di grasso ancora presenti, e questo lo si può spiegare solamente con un uso sistematico e protratto nel tempo della cripta come luogo di sepoltura. Analisi istochimiche hanno inoltre svelato che la mummificazione, considerata la tipologia conservativa riscontrata, ha avuto una velocità media, essendo intervenuta all’inizio della fase putrefattiva²⁵⁹ (fig. 77).

Il *pattern* modale dell’andamento dei decessi, desunto sempre dai registri parrocchiali, ha suggerito come questa pratica fosse uniformemente distribuita su tutte le stagioni, con alcune fisiologiche preferenze verso il periodo estivo²⁶⁰.

²⁵⁹ I tessuti meglio conservati sono risultati essere quello muscolare, connettivo, cartilagineo, vasi ed alcune strutture epiteliali. I corpi deposti all’interno della cripta sono andati incontro ad una mummificazione naturale preceduta da autolisi massiva e focale putrefazione (splancica e dei tessuti meno resistenti). Ricordiamo che i fenomeni cadaverici trasformativi prevedono dopo il decesso l’autolisi, l’autodigestione, la putrefazione, la colliquazione, la scheletrizzazione e la polverizzazione; la mummificazione per rivelarsi tale, deve intervenire entro lo stadio putrefattivo.

²⁶⁰ Era questo infatti il momento dell’anno in cui si concentrava la presenza massima degli abitanti, di ritorno dalle attività a migrazione stagionale.

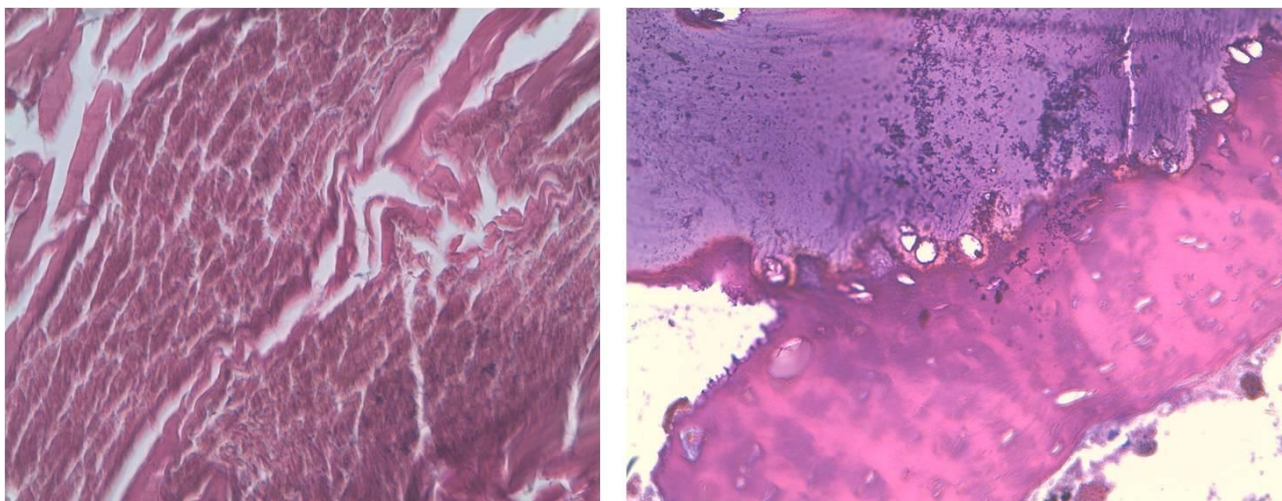


Figura 77 – Preparati istologici, a sinistra vi è un tessuto muscolare, dove in alcune sezioni è possibile ancora vedere le striatura; a destra invece un osseo cartilagineo dove sono visibili le immagini vuote lasciate dai gruppi di condrociti. (foto Ezio Fulcheri).

Approfondimenti mirati sui reperti antropologici che ancora indossavano tessili, in particolare su elementi pollinici, carpologici ed entomologici, rinvenuti in punti strettamente aderenti ai corpi mummificati, hanno fornito prove in ordine a quanto emerso dai registri parrocchiali. I resti pollinici e carpologici riflettono in parte le specie presenti nel bosco circostante la chiesa di Roccapelago, con una buona presenza di castagno, quercia, nocciolo e altre essenze provenienti dal querceto misto; sono inoltre rappresentati il faggio e le conifere, fra cui l'abete bianco. In parte testimoniata anche la probabile presenza di aree adatte al pascolo, grazie alle molte cicorioidee e graminacee spontanee recuperate, e di aree coltivate a cereali, quali grani, orzo, segale e in seguito mais²⁶¹.

Uno dei dati più importanti in questo caso, è che le essenze recuperate sono direttamente riconducibili ai diversi periodi stagionali dell'anno; infatti i pollini, mese dopo mese, si sono depositati sui corpi passando attraverso le due finestrelle della cripta prima di essere a loro volta coperti da deposizioni successive.

²⁶¹ G. BOSI, R. RINALDI, P. TORRI, M. BANDINI MAZZANTI; *Informazioni botaniche dalla Cripta cimiteriale di Roccapelago, In Le mummie di Roccapelago (XVI-XVIII sec.): vita e morte di una piccola comunità dell'Appennino Modenese. Archeologia e antropologia: una ricerca interdisciplinare*, Accademia dello Scoltenna, Pievepelago, Modena, in stampa.

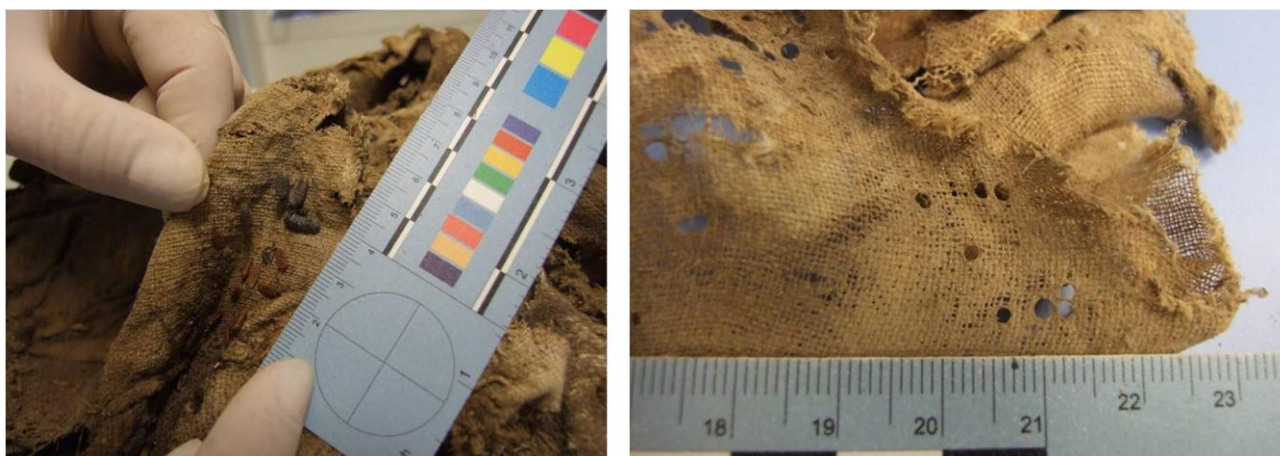


Figura 78 – Estesa colonizzazione di pupari tra le pieghe dei vistiti a destra; a sinistra sono invece visibili i fori di uscita creati dalle larve delle mosche che si erano sviluppate sui corpi. (foto Mirko Traversari e Stefano Vanin).

Medesima situazione ce la suggerisce la variegata tassonomia entomologica recuperata che, oltre ad essere particolarmente ricca, se non unica, a livello europeo per quanto riguarda la varietà in simili contesti di specie presenti²⁶², documenta una colonizzazione pressoché annuale dei corpi (fig. 78). L'utilizzo della cripta e soprattutto la deposizione dei corpi in essa recuperati, appaiono a questo punto fortemente legati ad un uso diacronico sistematico della cripta come del resto si poteva indiziarmente desumere dalla datazione stratigrafica dedotta dallo studio archeologico dei materiali di corredo recuperati.

Archeobotanica ed entomologia, oltre ad aver confermato in modo convincente la stretta aderenza del campione antropologico al dato documentario, hanno permesso di rafforzare anche altri aspetti della vita quotidiana degli antichi abitanti di Roccapelago a proposito dei quali si è spesso parlato di dignità della morte. La dura vita quotidiana, fortemente segnata dalla fatica, dalla povertà²⁶³ e dalla necessità di riporre le speranze di un qualche guadagno in territori lontani attraverso la transumanza o l'artigianato stagionale, non impediva a questa gente di coltivare qualche segno di dignità e qualche piccolo motivo di orgoglio di cui restano tracce anche nell'ultimo evento della loro vita terrena, cioè la morte. Ne è la prova la

²⁶² S. VANIN; *Archeoentomologia funeraria: risultati e prospettive dallo studio delle mummie di Roccapelago*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.225-229.

²⁶³ E' emblematico in questo senso, la registrazione di decesso di Lucia Ferroni che, a soli 22 anni morì la vigilia del Natale 1784, mentre cercava di andare a riscuotere il suo salario in castagne nonostante la terribile tempesta di neve, che le fu fatale.

presenza di merletti e abbellimenti negli abiti, seppur poveri e semplici, con cui venivano rivestiti i defunti nel loro ultimo viaggio, o i piccoli monili, come orecchini o anelli, che li accompagnavano all'interno della cripta. Anche le semplici ma accurate acconciature dei defunti, labilmente testimoniate dal recupero di alcune trecce ancora raccolte in semplici elaborazioni e fermate da spilloni e pettini in osso, sono una ulteriore testimonianza della cura ad essi dedicata anche nella loro ultima dimora.

La presenza di pollini di varietà di piante entomofile con fiori vistosi, come ad esempio la frequente rosa canina (fig. 79), le margherite, i fiordalisi, le campanule, il papavero, i ranuncoli o la verbena, che da soli rappresentano circa il 40% delle specie rinvenute nella cripta, sono forse riconducibili alla pratica di deporre fiori sui corpi dei morti ivi tumulati.



Figura 79 – Rosa canina, una delle infiorescenze più usate durante il rito funebre di Roccapelago.

Nonostante la durezza e le ristrettezze della vita quotidiana, un insieme di indicatori piuttosto significativi indica comunque che non era infrequente raggiungere età avanzate per l'orizzonte cronologico considerato. Sono numerosi i casi di ottuagenari o addirittura nonuagenari tra le registrazioni dei Libri dei Morti²⁶⁴, testimoniati a livello dei resti umani dai numerosissimi casi di artrosi, in particolare di coxartrosi, che trovano nell'età avanzata il principale fattore di rischio per il loro sviluppo.

²⁶⁴ Sono in totale 134 le registrazioni di morte che indicano un'età superiore agli 80 anni, che rappresentano il 6,58% delle morti. Il caso più estremo è rappresentato da Antonia Bernardi, morta il 16 Luglio 1668 all'età di 99 anni.

A chiusura di questa casistica, si possono inoltre segnalare anche alcuni casi di calcificazioni arteriose imputabili ad arteriosclerosi che, come noto, ha uno sviluppo ad andamento cronico degenerativo che aumenta con l'invecchiamento dell'individuo (fig. 80).

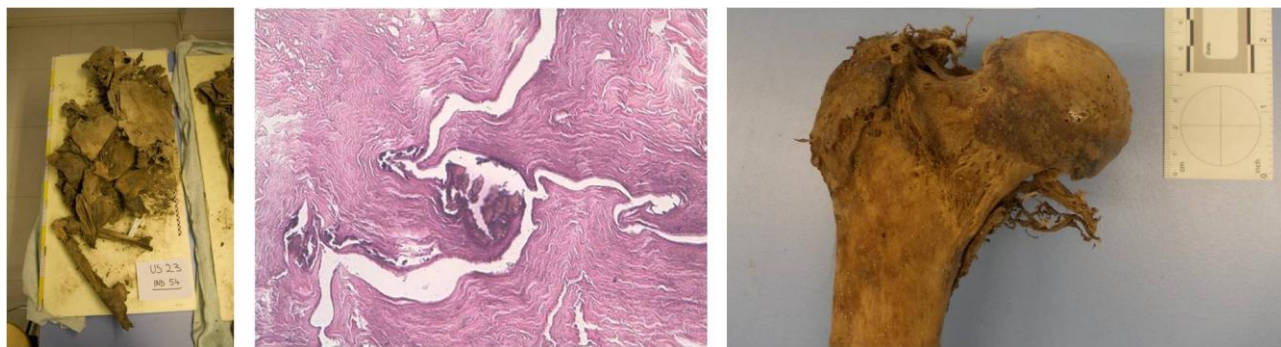


Figura 80 – A sinistra l'individuo femmina a cui è stato prelevato un campione in prossimità del femore destro che, all'esame istologico (al centro) ha mostrato evidenti segni di calcificazioni arteriose imputabili ad arteriosclerosi; a destra un caso di coxoartrosi con principio di eburneazione dovuto alla completa erosione della cartilagine (foto Mirko Traversari e Ezio Fulcheri).

La necessità di ricorrere ad attività lavorative che portavano gli antichi abitanti di Roccapelago lontano dal proprio territorio, è ben documentata da diverse fonti. La permeabilità del crinale di confine consentiva la circolazione anche di malattie, oltretutto di genti e animali; sono numerose le registrazioni di morti causate da febbre marenmana, tanto caratteristica del luogo di origine, che il toponimo “maremma” prima diviene aggettivo, poi sinonimo di malaria²⁶⁵. Come già visto in precedenza, le notifiche di morte patite da emigrati stagionali ben evidenziano i flussi migratori occupazionali verso le pianure toscane ed emiliano-romagnole. A questo proposito, testimoni di un'altra importante attività lavorativa, che obbligava gli uomini a lunghe assenze da casa, sono i risultati di indagini istologiche condotte su alcuni campioni di tessuto polmonare prelevati da alcuni individui mummificati²⁶⁶, che hanno consentito di individuare segni circa particolari stati patologici che oggi definiremmo malattie professionali. Nel caso specifico, la presenza di antracosi all'interno dei polmoni di

²⁶⁵ A.P.Ro; *Libro dei Morti 1738-1891*, foglio 89, senza nota; foglio 91, senza nota; foglio 100, nota 14; foglio 103, nota 26; foglio 125, nota 83; foglio 135, nota 115 solo per citarne alcune.

²⁶⁶ L'analisi, diretta dal Prof. Ezio Fulcheri, responsabile UOSD patologia feto perinatale presso l'Istituto Giannina Gaslini di Genova, ha studiato i campioni di tessuto prelevati dallo scrivente; a questo proposito si veda: V.G. VELLONE, G. REPETTO, M. TRAVERSARI, A. VAZZANA, R. BOANO, G. GRUPPIONI, E. FULCHERI; *Pulmonary anthracosis on natural mummies of XVI-XVIII century AD from Roccapelago (MO, Italy)*, «Pathologica», 107 (2015), pp. 213-214.

alcuni uomini, patologia a decorso cronico del parenchima polmonare²⁶⁷ (fig. 81), causata da inalazione ripetuta di residui carboniosi prodotti da cattiva combustione, permette di confermare la presenza di un'altra figura professionale a carattere migratorio, molto rappresentata nel Pelago²⁶⁸: il carbonaio.



Figura 81 – A sinistra un carbonaio coperto dal nero carbone, a sinistra un preparato istologico di tessuto polmonare proveniente da Roccapelago con evidenti depositi antracitici e tessuto fibroso.

Quella della carbonaia era una tecnica usata per trasformare essenze dure come faggio, castagno, quercia, carpino o frassino, in carbone. Questa pratica era ancora molto utilizzata tra la metà del 700 e l'800, fino anche ai primi decenni del secolo scorso, tanto da produrre consistenti modificazioni dell'ambiente, come quelle subite dall'area attorno al Lago Santo²⁶⁹, territorio non lontano da Roccapelago, in cui l'intensa attività dei carbonai del Pelago, depauperò gravemente l'antica faggeta circostante.

Come la transumanza, anche la produzione di carbone comportava un allontanamento degli uomini da casa ma, nonostante queste intense migrazioni temporanee, la comunità di Roccapelago si è sviluppata come un isolato genetico, soprattutto per i primi decenni del periodo analizzato. Ciò lo si è potuto dedurre, oltre che dallo studio della struttura matrimoniale desunta dai registri parrocchiali dei matrimoni e dai caratteri epigenetici presenti nei resti scheletrici, dall'analisi del DNA

²⁶⁷ Dei 24 campioni esaminati, 18 si sono rivelati essere tessuto polmonare, 9 dei quali affetti da antracosi (1 con complicazioni emorragiche e 1 con tracce fibroantracotiche).

²⁶⁸ Se ne trovano tracce anche nelle registrazioni di morte, si veda ad esempio Libro dei Morti 1738-1891, foglio 57, senza nota.

²⁶⁹ F. CAZZOLA; *La ricchezza della terra*. cit, pp.53-123.

antico estratto dagli inumati il quale ha dimostrato che alcuni aplotipi antichi del cromosoma Y permangono nel genoma degli abitanti di Roccapelago. Inoltre gli aplotipi del cromosoma Y degli inumati e di individui viventi, incrociati con i dati dell'archivio parrocchiale, hanno consentito di identificare linee parentali maschili che congiungono la comunità del passato con quella attuale, come pure è emerso che la comunità di Roccapelago mostra maggiori affinità genetiche con le popolazioni toscane, rispetto a quelle emiliane. Grazie all'integrazione del dato genetico con i dati storici, ciò potrebbe essere ricondotto ai movimenti dei pastori che spostavano le greggi lungo le linee di transumanza, le quali collegavano Roccapelago con le zone di Lucca e Grosseto. L'analisi genetica ha riguardato anche lo studio del DNA mitocondriale, trasmesso per via matrilineare, il quale ha confermato la situazione d'isolamento della comunità, sia antica sia odierna, già evidenziata dallo studio del cromosoma Y. Tuttavia, in questo caso il DNA mitocondriale rivela una distanza genetica tra la comunità antica e quella attuale, collocando però quest'ultima sempre vicino alle popolazioni del versante toscano, tra cui in particolare Siena e Grosseto

7.4 Per una impossibile conclusione

Allo stato attuale delle ricerche, per quanto ampie e multidisciplinari, non sembra possibile mettere la parola fine agli studi sulle mummie di Roccapelago. La consapevolezza di non potere (e di non volere) esprimere considerazioni conclusive o definitive sulla vita di questa antica comunità è apparsa immediatamente chiara ai miei occhi fin dal 2010, quando “incontrai” i primi rappresentanti di questa antica comunità durante lo scavo archeologico nella chiesa di Roccapelago.

La particolare “musealizzazione” di dodici mummie, fra le meglio conservate, all'interno della cripta, è forse la manifestazione più visibile di questa proiezione verso il futuro di un'attenzione e di una ricerca che rimangono aperte. Non solo si è scelto di ricollocare questi corpi nella sacralità del luogo in cui i loro cari scelsero di deporli per il loro ultimo sonno²⁷⁰ (Fig. 82), ma su di essi si è deciso di eseguire manipolazioni

²⁷⁰ L'allestimento tiene inoltre conto dei dettami espressi all'art. 2.5 del Codice Etico ICOM (International Council Of Museums), che recita: «Materiali culturalmente “sensibili” - Le collezioni di resti umani o di oggetti che hanno

minime e indagini strumentali microinvasive, allo scopo di trasmettere ai posteri un vero e proprio archivio biologico integro, che potrà essere oggetto di ulteriori indagini innovative al momento non ancora disponibili.

Allo stesso modo, l’allestimento di un ambiente sotterraneo, attiguo alla cripta, ma non raggiungibile dai visitatori, è pronto per accogliere nuovamente tutti gli altri resti oggetto di studio, ordinati e catalogati, perché è giusto che tornino nella quiete della loro casa nella quale hanno dimorato indisturbati per secoli.

Sono grato di avere avuto il privilegio di poter “conoscere” questa gente povera ma dignitosa, e di averne potuto idealmente condividere la storia e la vita. Conosco i loro nomi, riesco ad immaginare le loro fatiche e i loro sentimenti, ed è ad ognuno di loro che va il mio grazie.



Figura 82 – La cripta di Roccapelago oggi, con la musealizzazione di dodici mummie (foto Mirko Traversari).

significato sacro devono essere acquisite solo se possono essere collocate in luogo sicuro e trattate con rispetto. Ciò va fatto in conformità con gli standard professionali e con le credenze e gli interessi, se conosciuti, dei membri delle comunità, dei gruppi etnici o religiosi da cui gli oggetti provengono (vedi anche 3.7 e 4.3)»

BIBLIOGRAFIA

Abbreviazioni

A.S.Fi: *Archivio di Stato di Firenze.*

A.P.Ro: *Archivio Parrocchiale di Roccapelago.*

A.S.Mo: *Archivio di Stato di Modena.*

B.E.Mo: *Biblioteca Estense di Modena.*

Fonti inedite

A.P.Ro.; G. BIANCHI, *Stato materiale e formale della Chiesa di Rocca Pelago*, 1803, capitolo VIII.

A.P.Ro.; *Inventario*, 1708.

A.P.Ro.; *Libro dei Morti 1599-1738.*

A.P.Ro.; *Libro dei Morti 1738-1891.*

A.P.Ro.; *Matrimoni dal 1575 al 1822-Libro 1° e 2°.*

A.P.Ro.; *Matrimoni dall'anno 1822 al..., Libro 3°.*

A.P.Ro.; *Registro dei Nati dall'anno 1593 all'anno 1732, : Libro I e II "Vivete felici".*

A.P.Ro.; *Libro dei Nati dal 1732 al 1817. Libro 3°.*

A.P.Ro.; *Registro dei nati della Parrocchia di Rocca pelago dall'anno 1817 al..., Libro 4°.*

A.P.Ro.; *Memorie Bartolai*, 1858.

A.P.Ro.; *Societatis Sacratissimi Corporis C.ti*, 1609.

A.P.Ro.; *Stato d'Anime nuovamente fatto*, 1815.

A.P.Ro.; *Stato delle Anime nuovamente fatto 1808.*

A.S.Mo.; *Cancelleria, Leggi e decreti*, reg. B/6 p. 178.

A.S.Mo.; *Cancelleria, Rettori dello Stato, Frignano*, b. 1.

A.S.Mo.; *Cancelleria, Rettori dello Stato, Frignano*, b. 13, lettera 4 gennaio 1625.

A.S.Mo.; *Cancelleria, Rettori*, cit., b. 22, lettera 11 maggio 1665.

A.S.Mo.; *Cancelleria, Rettori*, cit., b. 42, fascicolo Roccapelago.

A.C.Mo.; *pergamena C.6. CXIII*.

B.E.Mo.; *Fondo Sorbelli*, 903, c.125v.

A.S.Fi.; *Segreteria di Stato 1765-1808. Affari di Sanità, Deputazione di Sanità di Livorno*, f.135

Fonti edite

G. ACSADI, J. NEMESKERI, *History of human life span and mortality*, Budapest 1970.

D. ALFENO VARIO; *Pragmatica, edicta, decreta, interdicta, regiasque sanctiones Regni Neapolitani*, Napoli 1772.

B.M. AUERBACH, C.B. RUFF; *Limb bone bilateral asymmetry: variability and commonality among modern humans*, «Journal of human evolution» 50 (2006), pp. 203-218.

A.C. AUFDERHEIDE, C. RODRIGUEZ-MARTIN; *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge 1998.

A. BISELLI, I. MICHELETTI; *Le mummie di Roccapelago: ricognizione e analisi preliminari dell'abbigliamento e dei sudari per la conservazione e il restauro dei tessuti*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.247-254.

I.BARRI, G. FORMICA, R. BARALE, C. SCAPOLI, R. CANELLA, M. BERETTA; *isonymy in emigrants from Ferrara in 1981-1988*, «Annals of Human Biology» 17 (1990), pp. 7-18.

W.M. BASS; *Human osteology: a laborator and field manual*, Missouri 1995.

A. BELLETTINI, F. TASSINARI; *La popolazione italiana. Un profilo storico*, Torino 1987, pp. 9-10.

R. BERRY, J. BERRY; *Epigenetic variation in the human cranium*, «Journal of Anatomy», 101 (1967), pp. 361-379.

G. BIVIANO, M. TRAVERSARI, G. GRUPPIONI, M.A. FRELAT; *Analisi antropologiche e paleopatologiche sulle sepolture più antiche della cripta, in Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (atti del convegno Le mummie di Roccapelago (XVI-XVIII sec.): vita e morte di una piccola comunità dell'Appennino modenese. Archeologia e antropologia: una ricerca interdisciplinare, Roccapelago, 22 settembre 2012), 2016, pp. 211-216.

J.P. BOCQUET-APPEL; *Recent Advances in Palaeodemography. Data, Techniques, Patterns*, Dordrecht, 2008.

S. BONGI (a cura di); *Le Croniche di Giovanni Sercambi, lucchese. Pubblicate sui manoscritti originali*, Lucca, 1892.

M.G. BRIDELLI, C.STANI, V. EROKHIN, E. CILLI, M. TRAVERSARI; *Tissue preservation of 16-18th century mummies of Roccapelago (Modena, Italy): a SEM and FTIR study*, 12th Biennial IRUG Conference (Infrared and Raman Group), The twelfth

Biennial IRUG Conference May 23-25, 2016-Book of Abstracts, Ormylia, 2016, pp. 80-81.

P. BRUGIONI, L. BRUGIONI, C. DOCCHIO, *La peste del 1630 a Modena e nel Frignano*, «Rassegna Frignanese», XXXV (35), 2005, pp. 150-176.

G. BUCCIARDI; *Lotte faziose nel Frignano dal 1269 al 1272*, «Atti e Memorie della R. Deputazione di Storia Patria per le Province Modenesi», serie VII, vol. I (1930), 10-36.

L. BUCHET; *Manuel de Paléodémographie*, Paris, 2011.

A. CANCI, S. MINOZZI; *Archeologia dei resti umani: dallo scavo al laboratorio*, Roma 2005.

L. CAPASSO, K.A.R. KENNEDY, C.A. WILCZAK; *Atlas of occupational markers on human remains*, Teramo, 1999.

D. CASTALDINI; *Frane e terremoti: rassegna delle frane sismo indotte dell'Appennino modenese-reggiano*, «Rassegna Frignanese», XXXII (33), 2003, pp. 101-118.

F. CAZZOLA; *La ricchezza della terra. L'agricoltura emiliana fra tradizione e innovazione*, in *Storia d'Italia. Le regioni dall'Unità a oggi*, Torino 1997, pp.53-123.

E. CILLI, S. DE FANTI, A. QUAGLIARIELLO, S. SARNO, P. SERVENTI, M. TRAVERSARI, A. ZEDDE, D. LUISELLI, G. GRUPPIONI; *Genetic analysis of the population of Roccapelago - Modena (Italy) (16th - 18th c.)*, in *ArchaeoAnalytics. Chromatography and DNA analysis in archaeology*, Esposende, Município de Esposende, 2015, pp. 247-254.

C.M. CIPOLLA; *Miasmi e Umori*, Bologna 1989.

G. CIPRIANI, *La politica sanitaria di Lodovico e di Maria Luisa di Borbone 1801-1807*, in M. MANFREDI (a cura di), *Spagnoli a Palazzo Pitti: il Regno d'Etruria (1801-1807)*, atti del convegno internazionale di studi, Firenze-Pisa, 29 novembre-1 dicembre 2007, Firenze, 2013, pp. 401-423.

J.F. CROW; *The estimation of inbreeding from isonymy*, «Human Biology» 52 (1980), pp. 1-14.

J.F. CROW, A.P. MANGE; *Measurement of inbreeding from frequency of marriages between persons of the same surname*, «Eugenics Quarterly» 12 (1965), pp. 199-203.

G. DA MOLIN; *La popolazione del Regno di Napoli a metà del Quattrocento (Studio di un focolaio aragonese)*, Bari 1979.

L. DEL PANTA, R. RETTAROLI; *Introduzione alla demografia storica*, Bari 1994.

G. FORNACIARI, S. GIUSIANI, L. PESCUCCI, A. VITIELLO; *Osteoarcheologia del cimitero di Castel di Pietra (XIV-XV secolo)*, in *Dieci anni di ricerche a Castel di Pietra: edizione degli scavi 1997-2007*, Firenze, 2009, pp. 165-173.

A. GALLI; *Storia di Roccapelago. L'antica fortezza d'Obizzo*, Pievepelago 1994.

P. GASPARRI, *Codex Iuris Canonici Pii X pontificis maximi iussu digestus; Benedicti Papae XV auctoritate promulgatus; prefatione, fontium annotatione et indice analitico-alphabetico ab emo Petro card. Gasparri auctus*, Roma 1917, can. 746.

A. GIMORRI; *Roccapelago nuova*, “Lo Scoltenna. Atti e Memorie”, serie III, III (1935-1936), p. 84.

G. GRUPPIONI, D. LABATE, L. MERCURI, V. MILANI, M. TRAVERSARI, B. VERNIA, *Gli scavi della Chiesa di San Paolo di Roccapelago nell'Appennino modenese. La cripta con i corpi mummificati naturalmente*, «Pagani e Cristiani. Forme e attestazioni di religiosità del mondo antico in Emilia», X (2010), pp. 219-245.

D.E. HAWKEY, C.F. MERBS: *Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay eskimos*, «International Journal of Osteoarchaeology», 5, (1995) 4, pp. 324-338.

C.Y. HENDERSON, V. MARIOTTI, D. PANY-KUCERA, S. VILLOTTE, C. WILCZAK; *The new “Coimbra Method”: a biologically appropriate method for recording specific features of fibrocartilaginous enthesal changes*, «International Journal of Osteoarchaeology» 26-5 (2016) pp. 925-932.

A. JAKEMAN, C. N. HENRY, B. R. MARTIN, G. P. MCCABE, L. D. MCCABE, G.S. JACKSON, M. PEACOCK, C.M. WEAVER; *Soluble corn fiber increases bone calcium retention in postmenopausal women in a dose-dependent manner: a randomized crossover trial*, «The American Journal of Clinical Nutrition», 104-3 (2016), pp. 837-843.

H. JEDIN, *Storia del Concilio di Trento*, IV.2, Brescia 2009, pp. 201-234.

O. KARMIN; *La legge del Catasto fiorentino del 1427: testo, introduzione e note*, Firenze 1906.

E.H. KIMMERLE, L.W. KONIGSBERG, R.L. JANTZ, J.P. BARAYBAR; *Analysis of Age-at-Death Estimation Through the Use of Pubic Symphyseal Data*, «Journal of Forensic Science» 53/3, (2008), pp. 558-577.

ISTAT, *Sommario di statistiche storiche italiane: 1861-1955*, Roma 1958.

M. LIVI BACCI; *Introduzione alla demografia*, Torino 1981.

L. LORENZINI, T. SCHOENHOLZER NICHOLS (a cura di); *Le vesti di sempre. Gli abiti delle mummie di Roccapelago e Monsampolo del Tronto, Archeologia e collezionismo a confronto*, Istituto per i Beni Artistici, Culturali e Naturali Regione Emilia Romagna, Bologna, 2012.

C.O. LOVEJOY; *Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age of death*, «American Journal of Physical Anthropology», 68 (1985), pp. 47-56.

V. MARIOTTI, F. FACCHINI, M.G. BELCASTRO, *The Study of Entheses: Proposal of a Standardised Scoring Method for Twenty-Three Entheses of the Postcranial Skeleton*, «Colloquium Anthropologicum», 31, (2007) 1, pp. 291-313.

V. MARIOTTI, F. FACCHINI, M.G. BELCASTRO; *Enthesopathies – Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications*, «Collegium Anthropologicum», 28, (2004) 1, pp. 145-159.

R. MARTIN, K. SALLER; *Lehrbuch der anthropologie*, Stuttgart, 1957.

L. MASCANZONI; *La «Descriptio Romandiole» del card. Anglic. Introduzione e testo*, Bologna s.d. (ma 1985).

A. MERCATI, E. NASALLI-ROCCA, P. SELLA; *Rationes Decimarum Italiae nei secoli XIII e XIV. Aemilia, le decime dei secoli XIII e XIV*, Città del Vaticano 1933, p. 281.

R.S. MEINDL, C.O. LOVEJOY; *Ectocranial suture close: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures*, «American Journal of Physical Anthropology» 65 (1985), pp. 57-66.

L. MIGLIORI; *L'emigrazione storica nell'Alto Frignano: appunti per una ricerca*, in *L'Italia unita e l'emigrazione* (convegno 8 agosto 2011 – Chiesa dell'emigrante, Groppo di Riolunato), Accademia "Lo Scoltenna" 2011, pp. 1-7.

M. MINELLI (a cura di); *Montegarullo. Scheda storico bibliografica*, in *Territorio e Beni Culturali di una città montana*, Pavullo nel Frignano 1979, pp. 264-268.

MINISTERO DELLA SALUTE, *Certificato di assistenza al parto (CeDAP), Analisi dell'evento nascite-Anno 2005*, Roma 2008, p. 45.

A. MORDINI; *Vita, Governo e Società nella Comunità di Roccapelago*, "Rassegna Frignanese" XXIX (1997-1998), pp. 425-441.

G. MORETTINI; *La popolazione totale e per età nelle province italiane dal 1881 al 2001. Un'analisi descrittiva*, «Popolazione e Storia», 1 (2006), pp. 83-104.

A. MORONI; *Andamento della consanguineità nell'Italia Settentrionale negli ultimi quattro secoli*, «Atti dell'Associazione Genetica Italiana», 12 (1966), pp. 202-222.

P. MUCCI, *Movimenti migratori verso l'Alto Frignano all'inizio dell'età Moderna*, in PAOLA FOSCHI, RENZO ZAGNONI (a cura di) *Migranti dell'Appennino* (atti delle giornate di studio, Capugno, 7 settembre 2002), Pistoia, 2004, pp. 103-112.

P. MUCCI; *Aspetti di vita militare nell'antica Roccapelago*, "Rassegna Frignanese", XXIX (1997-1998), pp. 409-421.

P. MUCCI, A. MORDINI; *La Pieve di Santa Maria del Pelago e le sue trasformazioni nel tempo. Notizie sugli oratori pubblici del territorio parrocchiale*, Pievepelago 2007.

T. A. MURAD; *Adipocere*, in A.D. PASS (a cura di), *Forensic Science*, Salem, 2008, p. 11.

P. MURAIL, J. BRUZEK, F. HOUET, E. CUNHA; *DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements*, «Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris», n.s., 17/ 3-4 (2005), p. 167-176.

L. NICOLINI, *L'importante è la salute. Un nuovo approccio metodologico allo studio della mortalità nel comune di Modena*, Verona 2013, pp. 25-28.

G. OLIVIER; *Pratique anthropologique*, Paris, 1960.

D. ORTNER; *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, San Diego 2003.

E. PETRELLA, S. PICIUCCHI, F. FELETTI, D. BARONE, A. PIRACCINI, C. MINGHETTI, G. GRUPPIONI, V. POLETTI, M. BERTOCCO, M. TRAVERSARI; *CT Scan of Thirteen Natural*

Mummies Dating Back to the XVI-XVIII Centuries: An Emerging Tool to Investigate Living Conditions and Diseases in History, «PLOS ONE», 2016, 11, pp. 1-18.

D. PETTENER; *Aspetti biodemografici nello studio delle popolazioni umane*, in *Antropologia-Evoluzione, Uomo, Ambiente*, Torino 1995, pp. 492-500.

D. PETTENER; *Cognomi e struttura biodemografica di comunità italo-albanesi della Basilicata (Primi risultati: 1820-1984)*, in *Le Italie Demografiche. Saggi di demografia storica*, Udine 1995, pp. 251-270.

D. PETTENER; *Temporal trends in marital structure and isonymy in S. Paolo Albanese, Italy*, »Human Biology» 62 (1990), pp. 837-851.

D. PETTENER; *Consanguineous Marriages in upper Bologna Appennine (1565-1980): Microgeographic variations, pedigree structure an correlation of inbreeding secular trend with changes in population size*, »Human Biology», 25 (1985), pp. 267-288.

D. PICCO, *Les ondoyées parmi les demoiselles de Saint-Cyr (XVIIe-XVIIIe siècles)*, in G. ALFANI, P. CASTAGNETTI, V. GOURDON, *Baptiser. Pratique sacramentelle, pratique sociale (XVIe-XXe siècles)*, Publications de L'Université de Saint-Étienne, Saint-Étienne, 2009, pp. 204-205.

J.H. RELETHFORD, J.H. MIELKE; *Marital exogamy the Aland Island, Finland, 1750-1949*, »Annals of Human Biology» 21 (1994), pp. 13-21.

B. RICCI; *Di un rettore di Roccapelago poeta latino*, »Lo Scoltenna. Atti e Memorie» serie I, II (1904-1905), pp. 55-64.

B. RICCI; *La Plebs medievale del Pelago*, “Lo Scoltenna. Atti e Memorie”serie I, IV (1907-1908), pp. 49-50.

B. RICCI; *La Pieve del Pelago. Memorie storiche*, Modena 1912, pp. 111.

B. RICCI; *Note inedite di cronica medievale in due antichi messali delle chiese di Sestola e di Miceno*, “Lo Scoltenna. Atti e Memorie”, serie II, II-IV (1913-1916), p. 103.

B. RICCI; *La Congregazione del Pelago nel secolo XVI*, “Lo Scoltenna. Atti e Memorie”, serie II, VIII-XI (1919-1923), p. 64.

L. RICCI; *Corografia dei territori di Modena e Reggio, e degli altri Stati appartenenti alla Casa d’Este*, Modena 1806.

R. ROELKER; *Nobiltà e comune a Modena*, Modena 1997.

O. ROMBALDI; *Le Comunità del Pelago dalla carestia del 1590 alla peste del 1630*, in *Pievepelago e l’Alto Frignano*, I, Modena 1979, p. 115.

T. SANDONNINI; *Il Generale Raimondo Montecuccoli e la sua famiglia: note illustrative dell’albero*, Modena 1914.

V. SANTI, *La peste del 1630-31 nel Frignano*, in *L’Appennino Modenese*, Rocca San Casciano, 1895, pp. 221-230.

V. SANTI; *Vicende politiche e civili*, “L’Appennino modenese”, Rocca San Casciano 1895, pp. 180-187.

G. SANTINI; *La Roccha de Pelago*, “Rassegna Frignanese”, X (1962), Modena, p. 32.

G. SANTINI; *Note storiche sul territorio del Pelago, la sua pieve, la sua organizzazione a Comune di valle nel Medio Evo*, “Rassegna Frignanese”, serie 1, IX (1962), pp. 32-50.

G. SANTINI; *La Valle del Pelago: un'area culturale appenninica tra esperienze toscane ed esperienze padane*, in *Pievepelago e l'Alto Frignano*, I, Modena 1979, pp. 36-44.

A. SCHMITT ; *Une nouvelle methode pour estimer l'age au deces des adultes a partir de la surface sacro-pelvienne iliaque. A new method to assessadultage at deathfrom the iliac sacro-pelvic surface*, «Bulletins et Memoires de la Societé d'Anthropologie de Paris» 17 1/2, (2005), pp.89-101.

P. SEVERI, B. BENEDETTI; *Appunti per una carta topografica archeologica e storica dell'alto modenese, cap. II*, «Rassegna Frignanese” serie 1, II (1956), pp. 30-43.

P. SEVERI; *Appunti per una carta topografica archeologica e storica dell'alto modenese, cap. I*, «Rassegna Frignanese” serie 1, II (1956), pp. 1-43.

S. SHEILAGH, T. BROOKS, J.M. SUCHEY; *Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: A Comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks Methods*, «Human Evolution» 5, (1990), pp. 227-238.

L. SIMEONI, E.P. VICINI; *Registrum privilegiorum comunis Mutinae*, I, Reggio Emilia 1940.

M. SODI, J. J. FLORES ARCAS; *Rituale Romanum*, Città del Vaticano 2004.

C. STANI, V. EROKHIN, M. TRAVERSARI, R. BOANO, E. RABINO MASSA, M.G. BRIDELLI; *SEM microscopy of mummified skin*, «Journal of Biological Research» 87 (2014), s1, p. 14.

R.H. STECKEL; *Health and nutrition in the preindustrial era: insights from a millennium of average heights in Northern Europe*, National Bureau of Economic Research Working Paper No. 8542, 2011, pp. 1-52.

T.D.STEWARD; *Sex determination of the skeleton by guess and by measurement*, «American Journal of Physical Anthropology» 12-3 (1954), pp. 385-392.

G. TIRABOSCHI; *Memorie storiche modenese*, III, Modena 1794.

G. TIRABOSCHI; *Dizionario topografico-storico degli stati estensi*, II, Modena 1825.

M., TRAVERSARI, A. VAZZANA, E. PETRELLA, S. PICIUCCHI, E. CILLI, G. GRUPPIONI; *A post-traumatic osteomyelitis case on partially mummified human remains (Roccapelago, Modena, 17th century)*, in *Abstract Book & Programme, 2015* (atti del congresso Towards a Next-Generation Anthropology: challenges and synergies, 21° Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana, Bologna/Ravenna, 03-05/09/2015), Bologna 2016, p. 149.

M. TRAVERSARI, F. FELETTI, A. VAZZANA, G. GRUPPIONI, M. A. FRELAT; *Three cases of developmental dysplasia of the hip on partially mummified human remains (Roccapelago, Modena, 18th Century): a study of palaeopathological indicators through direct analysis and 3D virtual models*, «Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris», 28, 7 (2016), pp. 202-212.

M. TRAVERSARI, V. MILANI; *Pievepelago, Roccapelago. Strutture difensive di età basso medievale*, “Atti e memorie – Deputazione di Storia Patria per le antiche Provincie Modenesi” XXXVI, serie XI (2014), pp. 319-320.

M. TRAVERSARI, V. MILANI, *Le mummie di Roccapelago: il progetto di musealizzazione come modello etico e scientifico*, «Pagani e Cristiani, forme e attestazioni di religiosità del mondo antico in Emilia», XI (2011), pp. 181-184.

G. TRENTI; *Il sale di Nicolò*, Modena 2001.

M. TROTTER, G. C. GLEESER: *Corrigenda to “Estimation of stature from long bones of American whites and Negroes”*, «American Journal Physical Anthropology», 47, (1977), pp. 355-356.

M. TROTTER, G. C. GLEESER: *A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death*, «American Journal Physical Anthropology», 16, (1958), pp. 79-123.

M. TROTTER, G. C. GLEESER; *Estimation of stature from long-bones of American Whites and Negroes*, «American Journal Physical Anthropology», 10, (1952), pp. 463-514.

S. VANIN; *Archeoentomologia funeraria: risultati e prospettive dallo studio delle mummie di Roccapelago*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell’Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.225-229.

E.P. VICINI; *Regesto della chiesa cattedrale di Modena*, I, Roma 1931, pp. 192-194.

V.G. VELLONE, G. REPETTO, M. TRAVERSARI, A. VAZZANA, R. BOANO, G. GRUPPIONI, E. FULCHERI; *Pulmonary antracosis on natural mummies of XVI-XVIII century AD from Roccapelago (MO, Italy)*, «Pathologica», 107 (2015), pp. 213-214.

B. VERNIA; *Le testimonianze devozionali: le medagliette rinvenute negli scavi di Roccapelago*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.197-204.

C. VIGNOCCHI; *Sviluppi recenti e conclusione della vertenza fra Pievepelago e Barga per i diritti promiscui sui boschi e pascoli di Lagosanto*, in *Pievepelago e l'Alto Frignano*, I, Modena 1979, pp. 157-174.

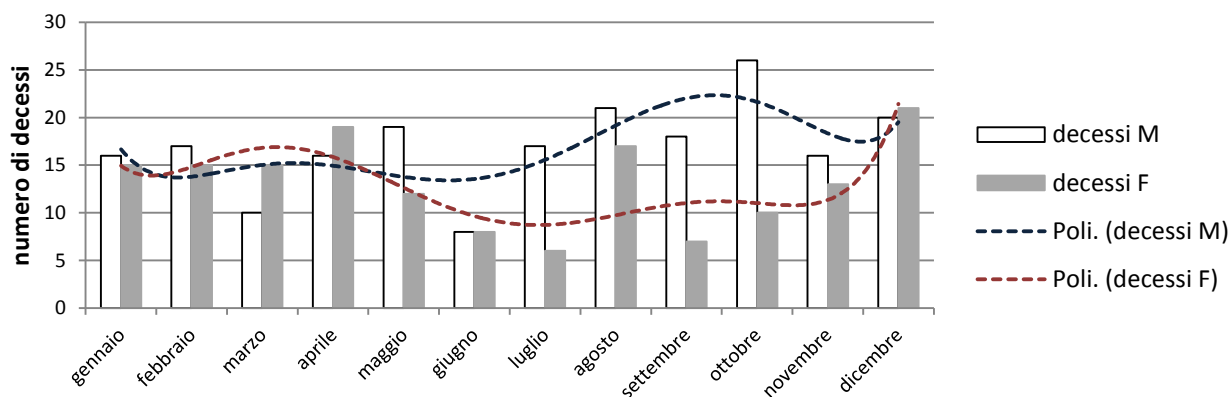
C. VIGNUDINI; *Dalla Rocca-forte alla Rocca-ecclesiae*, in *Roccapelago e le sue mummie: studio integrato della vita di una piccola comunità dell'Appennino tra XVI e XVIII secolo* (Atti dei convegni del 24 settembre 2011 e del 22 settembre 2012, Roccapelago), Modena 2016, pp.121-148.

Sitografia

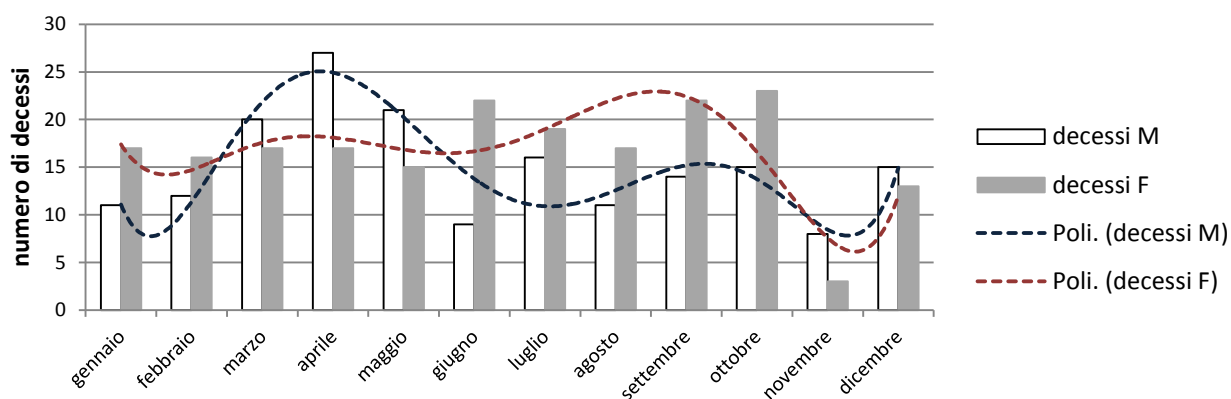
<http://dati.istat.it/>

<http://www.istat.it>

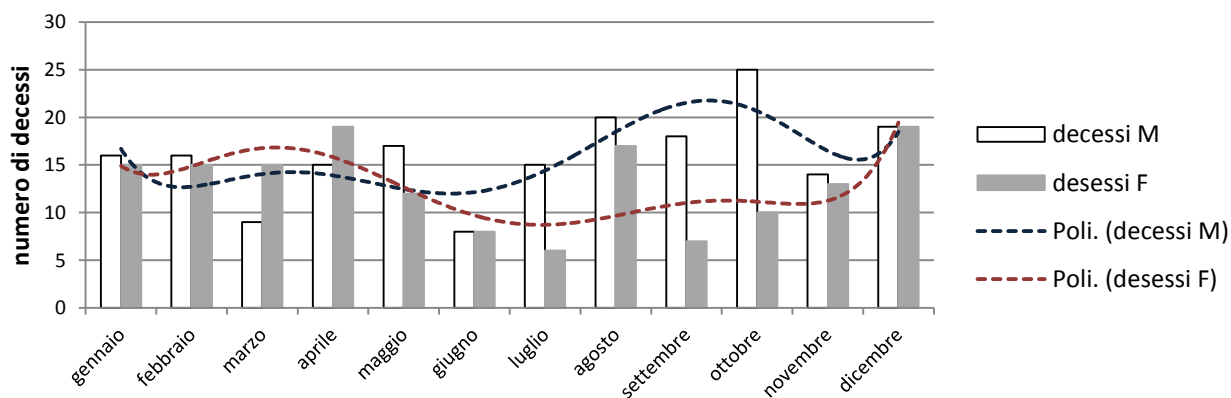
frequenza assoluta x mensilità 1600-1649



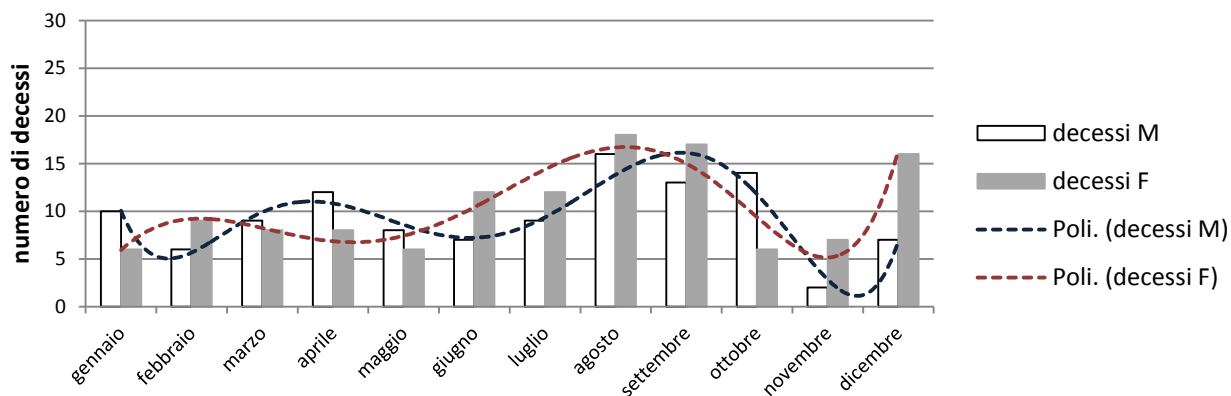
frequenza assoluta x mensilità 1700-1749



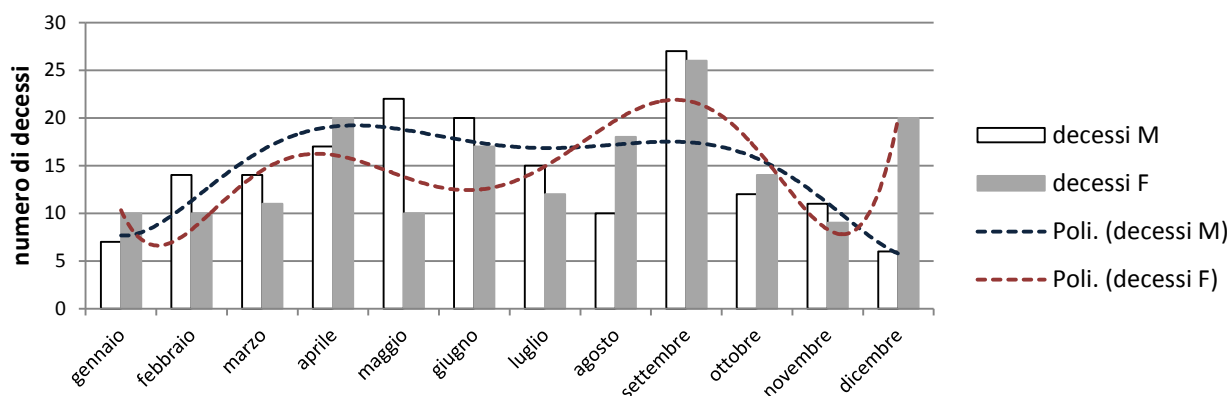
frequenza assoluta x mensilità 1650-1699



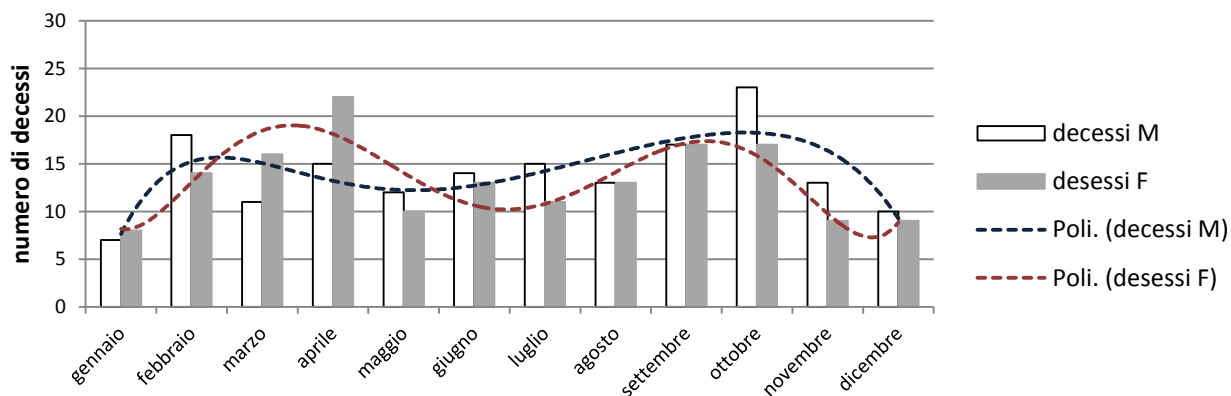
frequenza assoluta x mensilità 1750-1799



frequenza assoluta x mensilità 1800-1849



frequenza assoluta x mensilità 1850-1891



ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1600-1649												
classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	5916,67	59,17
06-10	6	10	8		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	5416,67	54,17
11-15	11	15	13		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	4916,67	49,17
16-20	16	20	18		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	4416,67	44,17
21-25	21	25	23		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	3916,67	39,17
26-30	26	30	28	1	16,67	6	100,00	16,67	83,33	458,33	3416,67	34,17
31-35	31	35	33		0,00	5	83,33	0,00	100,00	416,67	2958,33	35,50
36-40	36	40	38	1	16,67	5	83,33	20,00	80,00	375,00	2541,67	30,50
41-45	41	45	43		0,00	4	66,67	0,00	100,00	333,33	2166,67	32,50
46-50	46	50	48		0,00	4	66,67	0,00	100,00	333,33	1833,33	27,50
51-55	51	55	53		0,00	4	66,67	0,00	100,00	333,33	1500,00	22,50
56-60	56	60	58		0,00	4	66,67	0,00	100,00	333,33	1166,67	17,50
61-65	61	65	63		0,00	4	66,67	0,00	100,00	333,33	833,33	12,50
66-70	66	70	68	1	16,67	4	66,67	25,00	75,00	291,67	500,00	7,50
71-75	71	75	73	2	33,33	3	50,00	66,67	33,33	166,67	208,33	4,17
76-80	76	80	78	1	16,67	1	16,67	100,00	0,00	41,67	41,67	2,50
81-85	81	85	83		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
86-90	86	90	88		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
91-ω	91	ω	91		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				6	100,00					5916,67		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1600-1649												
classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	5583,33	55,83
06-10	6	10	8		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	5083,33	50,83
11-15	11	15	13		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	4583,33	45,83
16-20	16	20	18		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	4083,33	40,83
21-25	21	25	23		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	3583,33	35,83
26-30	26	30	28		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	3083,33	30,83
31-35	31	35	33		0,00	6	100,00	0,00	100,00	500,00	2583,33	25,83
36-40	36	40	38	1	16,67	6	100,00	16,67	83,33	458,33	2083,33	20,83
41-45	41	45	43		0,00	5	83,33	0,00	100,00	416,67	1625,00	19,50
46-50	46	50	48		0,00	5	83,33	0,00	100,00	416,67	1208,33	14,50
51-55	51	55	53	1	16,67	5	83,33	20,00	80,00	375,00	791,67	9,50
56-60	56	60	58	1	16,67	4	66,67	25,00	75,00	291,67	416,67	6,25
61-65	61	65	63	3	50,00	3	50,00	100,00	0,00	125,00	125,00	2,50
66-70	66	70	68		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
71-75	71	75	73		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
76-80	76	80	78		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
81-85	81	85	83		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
86-90	86	90	88		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
91-ω	91	ω	91		0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				6	100,00					5583,33		

ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1650-1699

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	4	3,45	116	100,00	3,45	96,55	491,38	5564,66	55,65
06-10	6	10	8	3	2,59	112	96,55	2,68	97,32	476,29	5073,28	52,54
11-15	11	15	13	3	2,59	109	93,97	2,75	97,25	463,36	4596,98	48,92
16-20	16	20	18	2	1,72	106	91,38	1,89	98,11	452,59	4133,62	45,24
21-25	21	25	23	2	1,72	104	89,66	1,92	98,08	443,97	3681,03	41,06
26-30	26	30	28	7	6,03	102	87,93	6,86	93,14	424,57	3237,07	36,81
31-35	31	35	33	5	4,31	95	81,90	5,26	94,74	398,71	2812,50	34,34
36-40	36	40	38	2	1,72	90	77,59	2,22	97,78	383,62	2413,79	31,11
41-45	41	45	43	4	3,45	88	75,86	4,55	95,45	370,69	2030,17	26,76
46-50	46	50	48	3	2,59	84	72,41	3,57	96,43	355,60	1659,48	22,92
51-55	51	55	53	7	6,03	81	69,83	8,64	91,36	334,05	1303,88	18,67
56-60	56	60	58	10	8,62	74	63,79	13,51	86,49	297,41	969,83	15,20
61-65	61	65	63	9	7,76	64	55,17	14,06	85,94	256,47	672,41	12,19
66-70	66	70	68	25	21,55	55	47,41	45,45	54,55	183,19	415,95	8,77
71-75	71	75	73	8	6,90	30	25,86	26,67	73,33	112,07	232,76	9,00
76-80	76	80	78	14	12,07	22	18,97	63,64	36,36	64,66	120,69	6,36
81-85	81	85	83	1	0,86	8	6,90	12,50	87,50	32,33	56,03	8,13
86-90	86	90	88	5	4,31	7	6,03	71,43	28,57	19,40	23,71	3,93
91-ω	91	ω	91	2	1,72	2	1,72	100,00	0,00	4,31	4,31	2,50
Totale				116	100,00					5564,66		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1650-1699

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	7	7,14	98	100,00	7,14	92,86	482,14	5081,63	50,82
06-10	6	10	8	2	2,04	91	92,86	2,20	97,80	459,18	4599,49	49,53
11-15	11	15	13	2	2,04	89	90,82	2,25	97,75	448,98	4140,31	45,59
16-20	16	20	18	4	4,08	87	88,78	4,60	95,40	433,67	3691,33	41,58
21-25	21	25	23	5	5,10	83	84,69	6,02	93,98	410,71	3257,65	38,46
26-30	26	30	28	6	6,12	78	79,59	7,69	92,31	382,65	2846,94	35,77
31-35	31	35	33	4	4,08	72	73,47	5,56	94,44	357,14	2464,29	33,54
36-40	36	40	38	2	2,04	68	69,39	2,94	97,06	341,84	2107,14	30,37
41-45	41	45	43	8	8,16	66	67,35	12,12	87,88	316,33	1765,31	26,21
46-50	46	50	48	5	5,10	58	59,18	8,62	91,38	283,16	1448,98	24,48
51-55	51	55	53	3	3,06	53	54,08	5,66	94,34	262,76	1165,82	21,56
56-60	56	60	58	3	3,06	50	51,02	6,00	94,00	247,45	903,06	17,70
61-65	61	65	63	7	7,14	47	47,96	14,89	85,11	221,94	655,61	13,67
66-70	66	70	68	12	12,24	40	40,82	30,00	70,00	173,47	433,67	10,63
71-75	71	75	73	9	9,18	28	28,57	32,14	67,86	119,90	260,20	9,11
76-80	76	80	78	7	7,14	19	19,39	36,84	63,16	79,08	140,31	7,24
81-85	81	85	83	7	7,14	12	12,24	58,33	41,67	43,37	61,22	5,00
86-90	86	90	88	4	4,08	5	5,10	80,00	20,00	15,31	17,86	3,50
91-ω	91	ω	91	1	1,02	1	1,02	100,00	0,00	2,55	2,55	2,50
Totale				98	100,00					5081,63		

ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1700-1749

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d' _x	l _x	l' _x	q _x	p _x	L _x	T _x	e _x
0-5	0	5	3	56	27,86	201	100,00	27,86	72,14	430,35	4222,64	42,23
06-10	6	10	8	2	1,00	145	72,14	1,38	98,62	358,21	3792,29	52,57
11-15	11	15	13	3	1,49	143	71,14	2,10	97,90	351,99	3434,08	48,27
16-20	16	20	18	6	2,99	140	69,65	4,29	95,71	340,80	3082,09	44,25
21-25	21	25	23	2	1,00	134	66,67	1,49	98,51	330,85	2741,29	41,12
26-30	26	30	28	3	1,49	132	65,67	2,27	97,73	324,63	2410,45	36,70
31-35	31	35	33	8	3,98	129	64,18	6,20	93,80	310,95	2085,82	32,50
36-40	36	40	38	4	1,99	121	60,20	3,31	96,69	296,02	1774,88	29,48
41-45	41	45	43	6	2,99	117	58,21	5,13	94,87	283,58	1478,86	25,41
46-50	46	50	48	8	3,98	111	55,22	7,21	92,79	266,17	1195,27	21,64
51-55	51	55	53	6	2,99	103	51,24	5,83	94,17	248,76	929,10	18,13
56-60	56	60	58	19	9,45	97	48,26	19,59	80,41	217,66	680,35	14,10
61-65	61	65	63	15	7,46	78	38,81	19,23	80,77	175,37	462,69	11,92
66-70	66	70	68	18	8,96	63	31,34	28,57	71,43	134,33	287,31	9,17
71-75	71	75	73	18	8,96	45	22,39	40,00	60,00	89,55	152,99	6,83
76-80	76	80	78	17	8,46	27	13,43	62,96	37,04	46,02	63,43	4,72
81-85	81	85	83	8	3,98	10	4,98	80,00	20,00	14,93	17,41	3,50
86-90	86	90	88	2	1,00	2	1,00	100,00	0,00	2,49	2,49	2,50
91-ω	91	ω	91	0	0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				201	100,00					4222,64		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1700-1749

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d' _x	l _x	l' _x	q _x	p _x	L _x	T _x	e _x
0-5	0	5	3	64	35,56	180	100,00	35,56	64,44	411,11	3533,33	35,33
06-10	6	10	8	6	3,33	116	64,44	5,17	94,83	313,89	3122,22	48,45
11-15	11	15	13	5	2,78	110	61,11	4,55	95,45	298,61	2808,33	45,95
16-20	16	20	18	3	1,67	105	58,33	2,86	97,14	287,50	2509,72	43,02
21-25	21	25	23	10	5,56	102	56,67	9,80	90,20	269,44	2222,22	39,22
26-30	26	30	28	3	1,67	92	51,11	3,26	96,74	251,39	1952,78	38,21
31-35	31	35	33	3	1,67	89	49,44	3,37	96,63	243,06	1701,39	34,41
36-40	36	40	38	3	1,67	86	47,78	3,49	96,51	234,72	1458,33	30,52
41-45	41	45	43	5	2,78	83	46,11	6,02	93,98	223,61	1223,61	26,54
46-50	46	50	48	10	5,56	78	43,33	12,82	87,18	202,78	1000,00	23,08
51-55	51	55	53	8	4,44	68	37,78	11,76	88,24	177,78	797,22	21,10
56-60	56	60	58	4	2,22	60	33,33	6,67	93,33	161,11	619,44	18,58
61-65	61	65	63	7	3,89	56	31,11	12,50	87,50	145,83	458,33	14,73
66-70	66	70	68	10	5,56	49	27,22	20,41	79,59	122,22	312,50	11,48
71-75	71	75	73	10	5,56	39	21,67	25,64	74,36	94,44	190,28	8,78
76-80	76	80	78	17	9,44	29	16,11	58,62	41,38	56,94	95,83	5,95
81-85	81	85	83	5	2,78	12	6,67	41,67	58,33	26,39	38,89	5,83
86-90	86	90	88	6	3,33	7	3,89	85,71	14,29	11,11	12,50	3,21
91-ω	91	ω	91	1	0,56	1	0,56	100,00	0,00	1,39	1,39	2,50
Totale				180	100,00					3533,33		

ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1750-1799

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d' _x	l _x	l' _x	q _x	p _x	L _x	T _x	e _x
0-5	0	5	3	11	11,70	94	100,00	11,70	88,30	470,74	5335,11	53,35
06-10	6	10	8	1	1,06	83	88,30	1,20	98,80	438,83	4864,36	55,09
11-15	11	15	13	0	0,00	82	87,23	0,00	100,00	436,17	4425,53	50,73
16-20	16	20	18	2	2,13	82	87,23	2,44	97,56	430,85	3989,36	45,73
21-25	21	25	23	5	5,32	80	85,11	6,25	93,75	412,23	3558,51	41,81
26-30	26	30	28	3	3,19	75	79,79	4,00	96,00	390,96	3146,28	39,43
31-35	31	35	33	2	2,13	72	76,60	2,78	97,22	377,66	2755,32	35,97
36-40	36	40	38	5	5,32	70	74,47	7,14	92,86	359,04	2377,66	31,93
41-45	41	45	43	0	0,00	65	69,15	0,00	100,00	345,74	2018,62	29,19
46-50	46	50	48	4	4,26	65	69,15	6,15	93,85	335,11	1672,87	24,19
51-55	51	55	53	7	7,45	61	64,89	11,48	88,52	305,85	1337,77	20,61
56-60	56	60	58	4	4,26	54	57,45	7,41	92,59	276,60	1031,91	17,96
61-65	61	65	63	3	3,19	50	53,19	6,00	94,00	257,98	755,32	14,20
66-70	66	70	68	13	13,83	47	50,00	27,66	72,34	215,43	497,34	9,95
71-75	71	75	73	12	12,77	34	36,17	35,29	64,71	148,94	281,91	7,79
76-80	76	80	78	12	12,77	22	23,40	54,55	45,45	85,11	132,98	5,68
81-85	81	85	83	6	6,38	10	10,64	60,00	40,00	37,23	47,87	4,50
86-90	86	90	88	4	4,26	4	4,26	100,00	0,00	10,64	10,64	2,50
91-ω	91	ω	91	0	0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				94	100,00					5335,11		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1750-1799

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d' _x	l _x	l' _x	q _x	p _x	L _x	T _x	e _x
0-5	0	5	3	8	10,00	80	100,00	10,00	90,00	475,00	4868,75	48,69
06-10	6	10	8	4	5,00	72	90,00	5,56	94,44	437,50	4393,75	48,82
11-15	11	15	13	4	5,00	68	85,00	5,88	94,12	412,50	3956,25	46,54
16-20	16	20	18	2	2,50	64	80,00	3,13	96,88	393,75	3543,75	44,30
21-25	21	25	23	10	12,50	62	77,50	16,13	83,87	356,25	3150,00	40,65
26-30	26	30	28	0	0,00	52	65,00	0,00	100,00	325,00	2793,75	42,98
31-35	31	35	33	1	1,25	52	65,00	1,92	98,08	321,88	2468,75	37,98
36-40	36	40	38	0	0,00	51	63,75	0,00	100,00	318,75	2146,88	33,68
41-45	41	45	43	5	6,25	51	63,75	9,80	90,20	303,13	1828,13	28,68
46-50	46	50	48	1	1,25	46	57,50	2,17	97,83	284,38	1525,00	26,52
51-55	51	55	53	2	2,50	45	56,25	4,44	95,56	275,00	1240,63	22,06
56-60	56	60	58	3	3,75	43	53,75	6,98	93,02	259,38	965,63	17,97
61-65	61	65	63	4	5,00	40	50,00	10,00	90,00	237,50	706,25	14,13
66-70	66	70	68	10	12,50	36	45,00	27,78	72,22	193,75	468,75	10,42
71-75	71	75	73	9	11,25	26	32,50	34,62	65,38	134,38	275,00	8,46
76-80	76	80	78	8	10,00	17	21,25	47,06	52,94	81,25	140,63	6,62
81-85	81	85	83	4	5,00	9	11,25	44,44	55,56	43,75	59,38	5,28
86-90	86	90	88	5	6,25	5	6,25	100,00	0,00	15,63	15,63	2,50
91-ω	91	ω	91	0	0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				80	100,00					4868,75		

ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1800-1849

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	50	29,07	172	100,00	29,07	70,93	427,33	4090,12	40,90
06-10	6	10	8	7	4,07	122	70,93	5,74	94,26	344,48	3662,79	51,64
11-15	11	15	13	1	0,58	115	66,86	0,87	99,13	332,85	3318,31	49,63
16-20	16	20	18	4	2,33	114	66,28	3,51	96,49	325,58	2985,47	45,04
21-25	21	25	23	6	3,49	110	63,95	5,45	94,55	311,05	2659,88	41,59
26-30	26	30	28	8	4,65	104	60,47	7,69	92,31	290,70	2348,84	38,85
31-35	31	35	33	3	1,74	96	55,81	3,13	96,88	274,71	2058,14	36,88
36-40	36	40	38	4	2,33	93	54,07	4,30	95,70	264,53	1783,43	32,98
41-45	41	45	43	4	2,33	89	51,74	4,49	95,51	252,91	1518,90	29,35
46-50	46	50	48	2	1,16	85	49,42	2,35	97,65	244,19	1265,99	25,62
51-55	51	55	53	3	1,74	83	48,26	3,61	96,39	236,92	1021,80	21,17
56-60	56	60	58	6	3,49	80	46,51	7,50	92,50	223,84	784,88	16,88
61-65	61	65	63	9	5,23	74	43,02	12,16	87,84	202,03	561,05	13,04
66-70	66	70	68	19	11,05	65	37,79	29,23	70,77	161,34	359,01	9,50
71-75	71	75	73	17	9,88	46	26,74	36,96	63,04	109,01	197,67	7,39
76-80	76	80	78	18	10,47	29	16,86	62,07	37,93	58,14	88,66	5,26
81-85	81	85	83	7	4,07	11	6,40	63,64	36,36	21,80	30,52	4,77
86-90	86	90	88	3	1,74	4	2,33	75,00	25,00	7,27	8,72	3,75
91-ω	91	ω	91	1	0,58	1	0,58	100,00	0,00	1,45	1,45	2,50
Totale				172	100,00					4090,12		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1800-1849

classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	72	41,38	174	100,00	41,38	58,62	396,55	3456,90	34,57
06-10	6	10	8	0	0,00	102	58,62	0,00	100,00	293,10	3060,34	52,21
11-15	11	15	13	2	1,15	102	58,62	1,96	98,04	290,23	2767,24	47,21
16-20	16	20	18	4	2,30	100	57,47	4,00	96,00	281,61	2477,01	43,10
21-25	21	25	23	4	2,30	96	55,17	4,17	95,83	270,11	2195,40	39,79
26-30	26	30	28	6	3,45	92	52,87	6,52	93,48	255,75	1925,29	36,41
31-35	31	35	33	4	2,30	86	49,43	4,65	95,35	241,38	1669,54	33,78
36-40	36	40	38	2	1,15	82	47,13	2,44	97,56	232,76	1428,16	30,30
41-45	41	45	43	3	1,72	80	45,98	3,75	96,25	225,57	1195,40	26,00
46-50	46	50	48	9	5,17	77	44,25	11,69	88,31	208,33	969,83	21,92
51-55	51	55	53	3	1,72	68	39,08	4,41	95,59	191,09	761,49	19,49
56-60	56	60	58	14	8,05	65	37,36	21,54	78,46	166,67	570,40	15,27
61-65	61	65	63	7	4,02	51	29,31	13,73	86,27	136,49	403,74	13,77
66-70	66	70	68	7	4,02	44	25,29	15,91	84,09	116,38	267,24	10,57
71-75	71	75	73	14	8,05	37	21,26	37,84	62,16	86,21	150,86	7,09
76-80	76	80	78	12	6,90	23	13,22	52,17	47,83	48,85	64,66	4,89
81-85	81	85	83	11	6,32	11	6,32	100,00	0,00	15,80	15,80	2,50
86-90	86	90	88	0	0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
91-ω	91	ω	91	0	0,00	0	0,00	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!
Totale				174	100,00					3456,90		

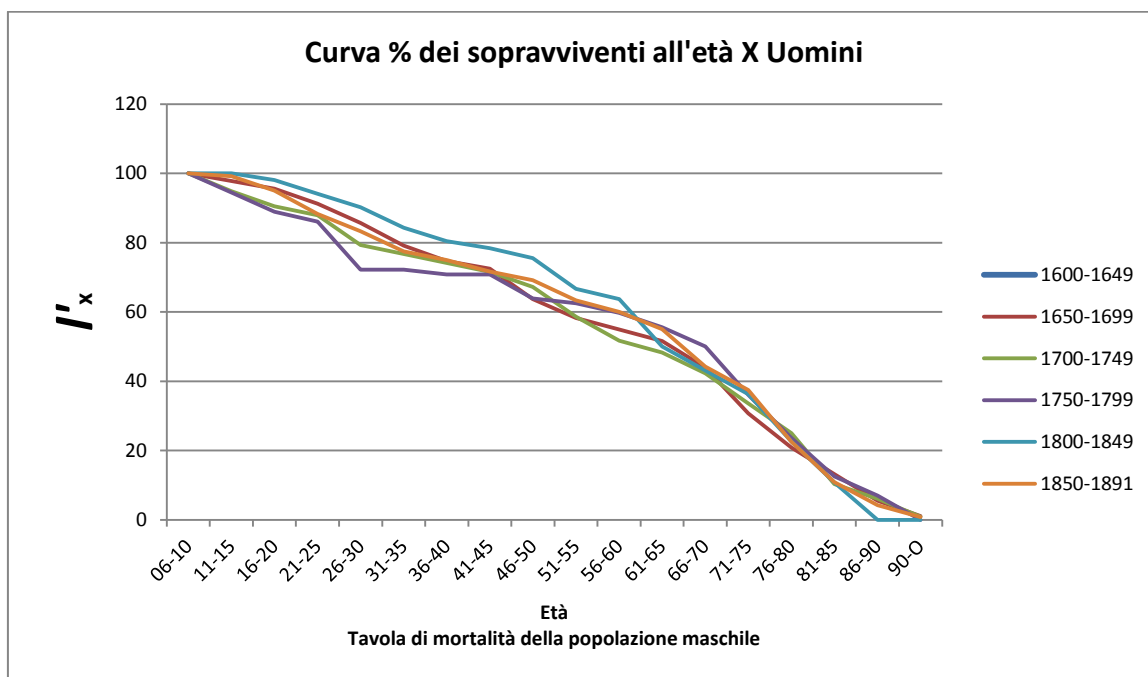
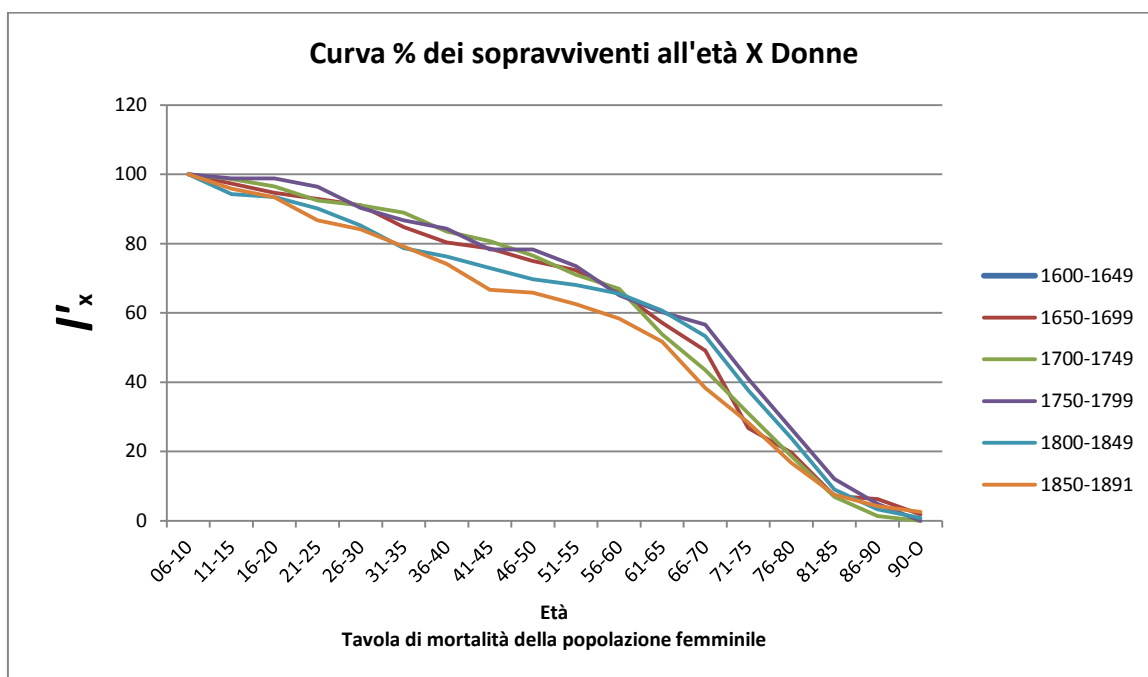
ALLEGATO B

Tavola di Mortalità per sesso femminile – serie 1849-1891

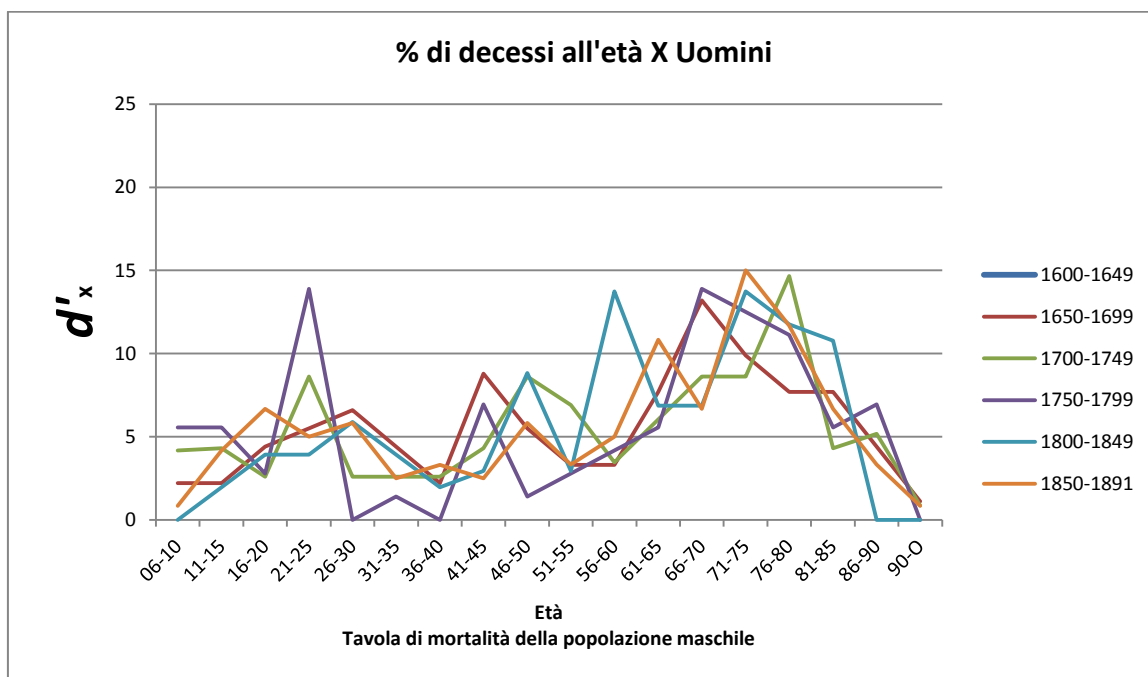
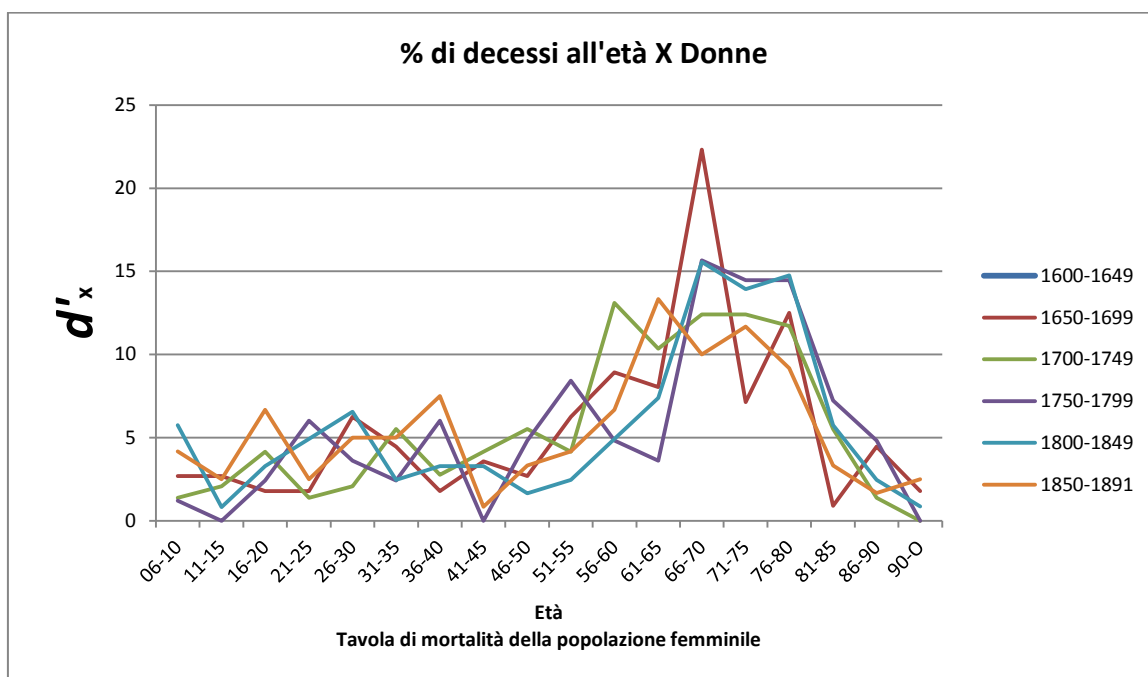
classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	36	23,08	156	100,00	23,08	76,92	442,31	4157,05	41,57
06-10	6	10	8	5	3,21	120	76,92	4,17	95,83	376,60	3714,74	48,29
11-15	11	15	13	3	1,92	115	73,72	2,61	97,39	363,78	3338,14	45,28
16-20	16	20	18	8	5,13	112	71,79	7,14	92,86	346,15	2974,36	41,43
21-25	21	25	23	3	1,92	104	66,67	2,88	97,12	328,53	2628,21	39,42
26-30	26	30	28	6	3,85	101	64,74	5,94	94,06	314,10	2299,68	35,52
31-35	31	35	33	6	3,85	95	60,90	6,32	93,68	294,87	1985,58	32,61
36-40	36	40	38	9	5,77	89	57,05	10,11	89,89	270,83	1690,71	29,63
41-45	41	45	43	1	0,64	80	51,28	1,25	98,75	254,81	1419,87	27,69
46-50	46	50	48	4	2,56	79	50,64	5,06	94,94	246,79	1165,06	23,01
51-55	51	55	53	5	3,21	75	48,08	6,67	93,33	232,37	918,27	19,10
56-60	56	60	58	8	5,13	70	44,87	11,43	88,57	211,54	685,90	15,29
61-65	61	65	63	16	10,26	62	39,74	25,81	74,19	173,08	474,36	11,94
66-70	66	70	68	12	7,69	46	29,49	26,09	73,91	128,21	301,28	10,22
71-75	71	75	73	14	8,97	34	21,79	41,18	58,82	86,54	173,08	7,94
76-80	76	80	78	11	7,05	20	12,82	55,00	45,00	46,47	86,54	6,75
81-85	81	85	83	4	2,56	9	5,77	44,44	55,56	22,44	40,06	6,94
86-90	86	90	88	2	1,28	5	3,21	40,00	60,00	12,82	17,63	5,50
91-ω	91	ω	91	3	1,92	3	1,92	100,00	0,00	4,81	4,81	2,50
Totale				156	100,00					4157,05		

Tavola di Mortalità per sesso maschile – serie 1849-1891

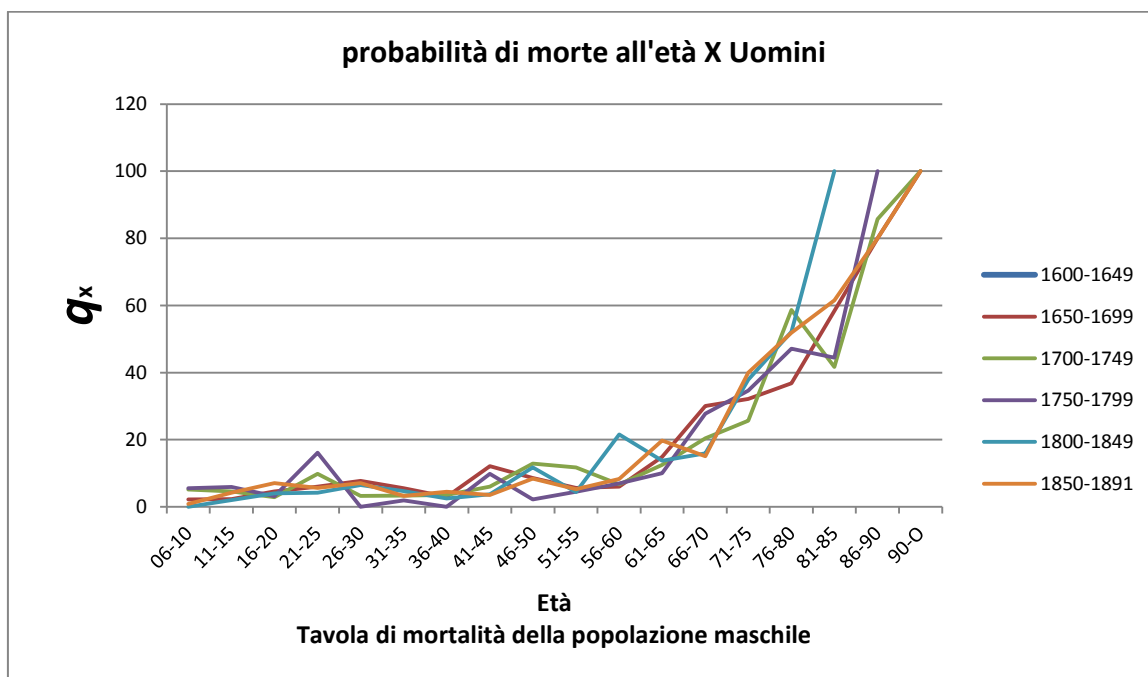
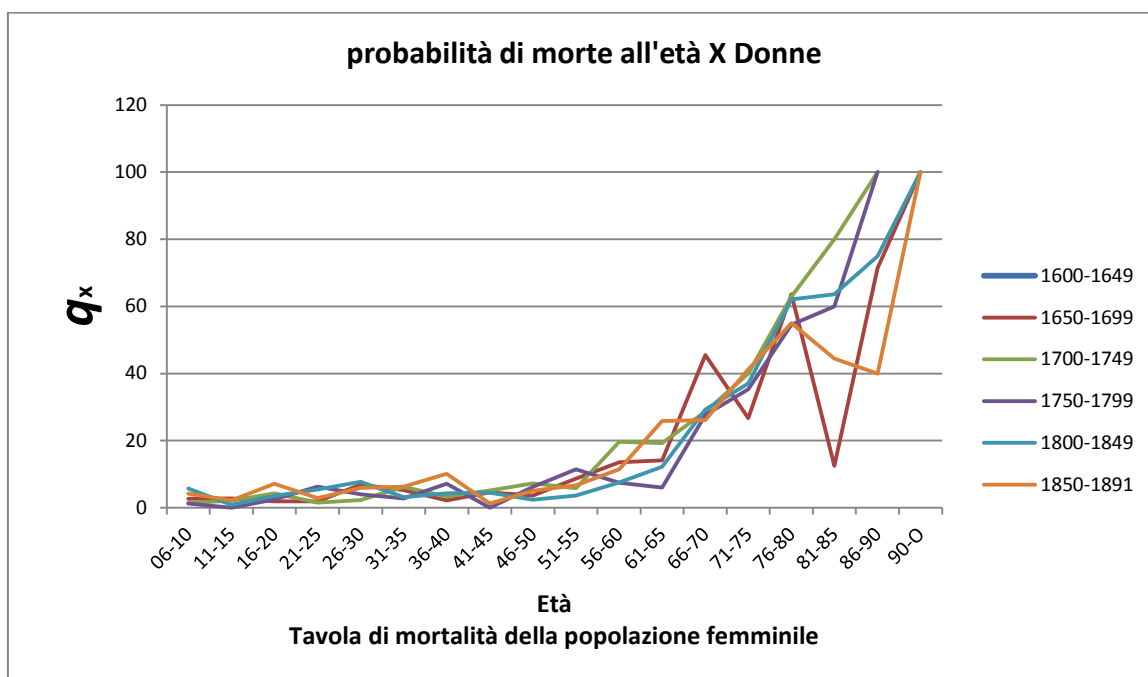
classe di età	Classe Età inf a	Classe di età sup b-1	media anni vissuti	Dx osservato	d'x	lx	l'x	qx	px	Lx	Tx	ex
0-5	0	5	3	42	25,93	162	100,00	25,93	74,07	435,19	4166,67	41,67
06-10	6	10	8	1	0,62	120	74,07	0,83	99,17	368,83	3731,48	50,38
11-15	11	15	13	5	3,09	119	73,46	4,20	95,80	359,57	3362,65	45,78
16-20	16	20	18	8	4,94	114	70,37	7,02	92,98	339,51	3003,09	42,68
21-25	21	25	23	6	3,70	106	65,43	5,66	94,34	317,90	2663,58	40,71
26-30	26	30	28	7	4,32	100	61,73	7,00	93,00	297,84	2345,68	38,00
31-35	31	35	33	3	1,85	93	57,41	3,23	96,77	282,41	2047,84	35,67
36-40	36	40	38	4	2,47	90	55,56	4,44	95,56	271,60	1765,43	31,78
41-45	41	45	43	3	1,85	86	53,09	3,49	96,51	260,80	1493,83	28,14
46-50	46	50	48	7	4,32	83	51,23	8,43	91,57	245,37	1233,02	24,07
51-55	51	55	53	4	2,47	76	46,91	5,26	94,74	228,40	987,65	21,05
56-60	56	60	58	6	3,70	72	44,44	8,33	91,67	212,96	759,26	17,08
61-65	61	65	63	13	8,02	66	40,74	19,70	80,30	183,64	546,30	13,41
66-70	66	70	68	8	4,94	53	32,72	15,09	84,91	151,23	362,65	11,08
71-75	71	75	73	18	11,11	45	27,78	40,00	60,00	111,11	211,42	7,61
76-80	76	80	78	14	8,64	27	16,67	51,85	48,15	61,73	100,31	6,02
81-85	81	85	83	8	4,94	13	8,02	61,54	38,46	27,78	38,58	4,81
86-90	86	90	88	4	2,47	5	3,09	80,00	20,00	9,26	10,80	3,50
91-ω	91	ω	91	1	0,62	1	0,62	100,00	0,00	1,54	1,54	2,50
Totale				162	100,00					4166,67		



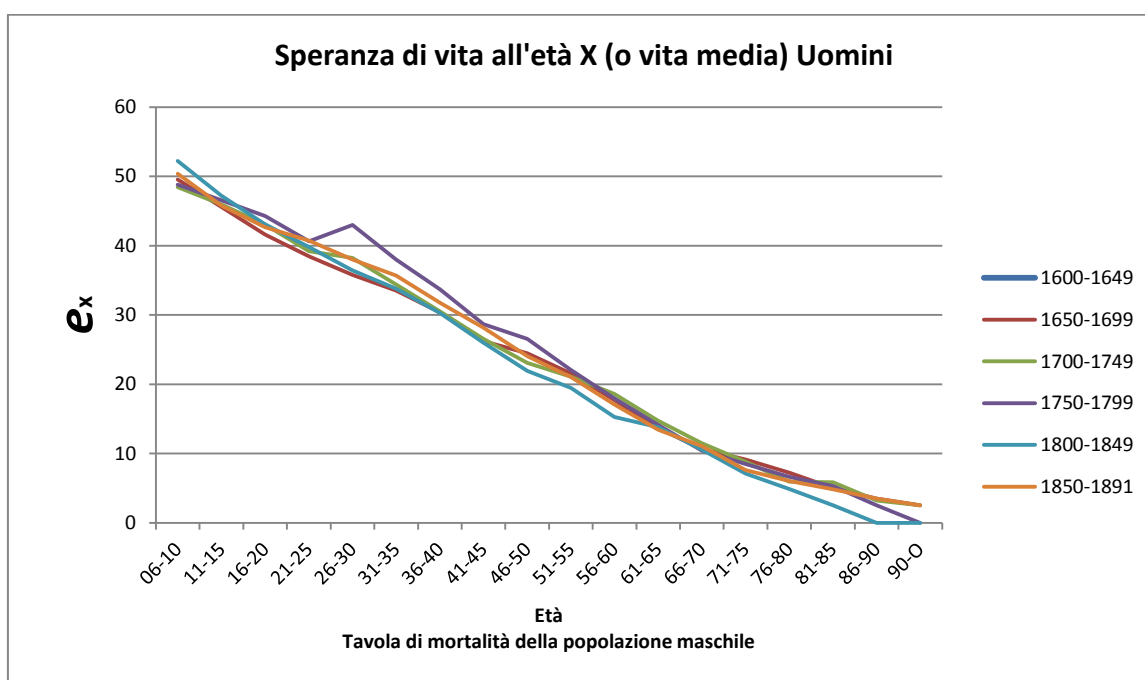
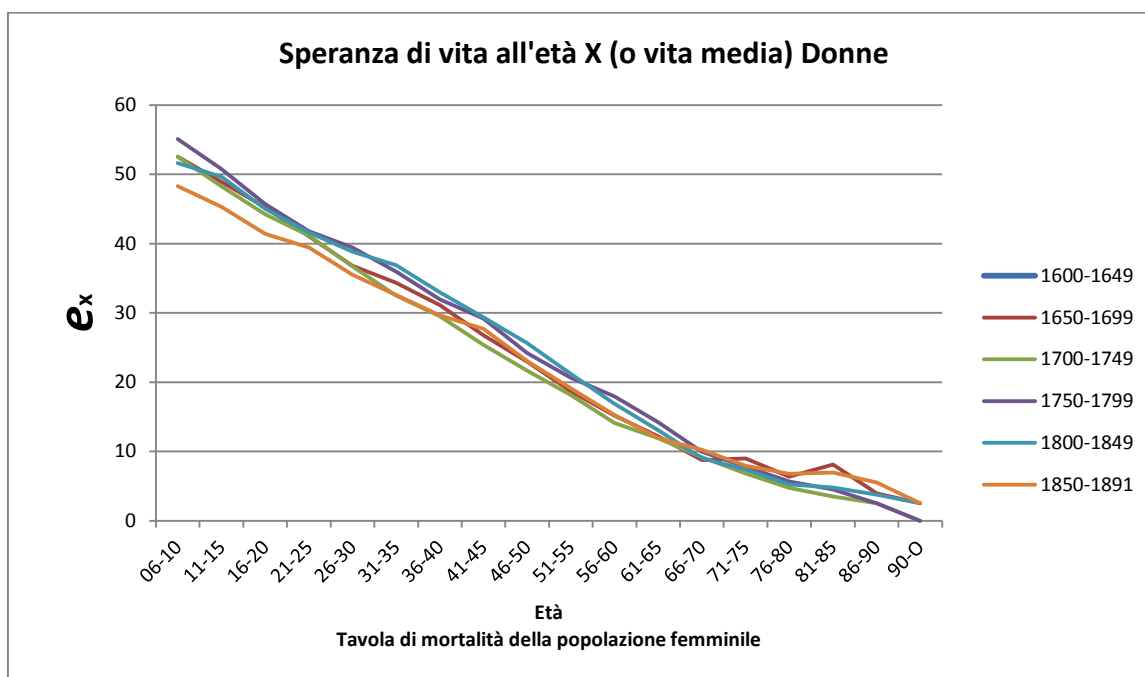
Percentuale di sopravvissuti all'inizio della classe d'età



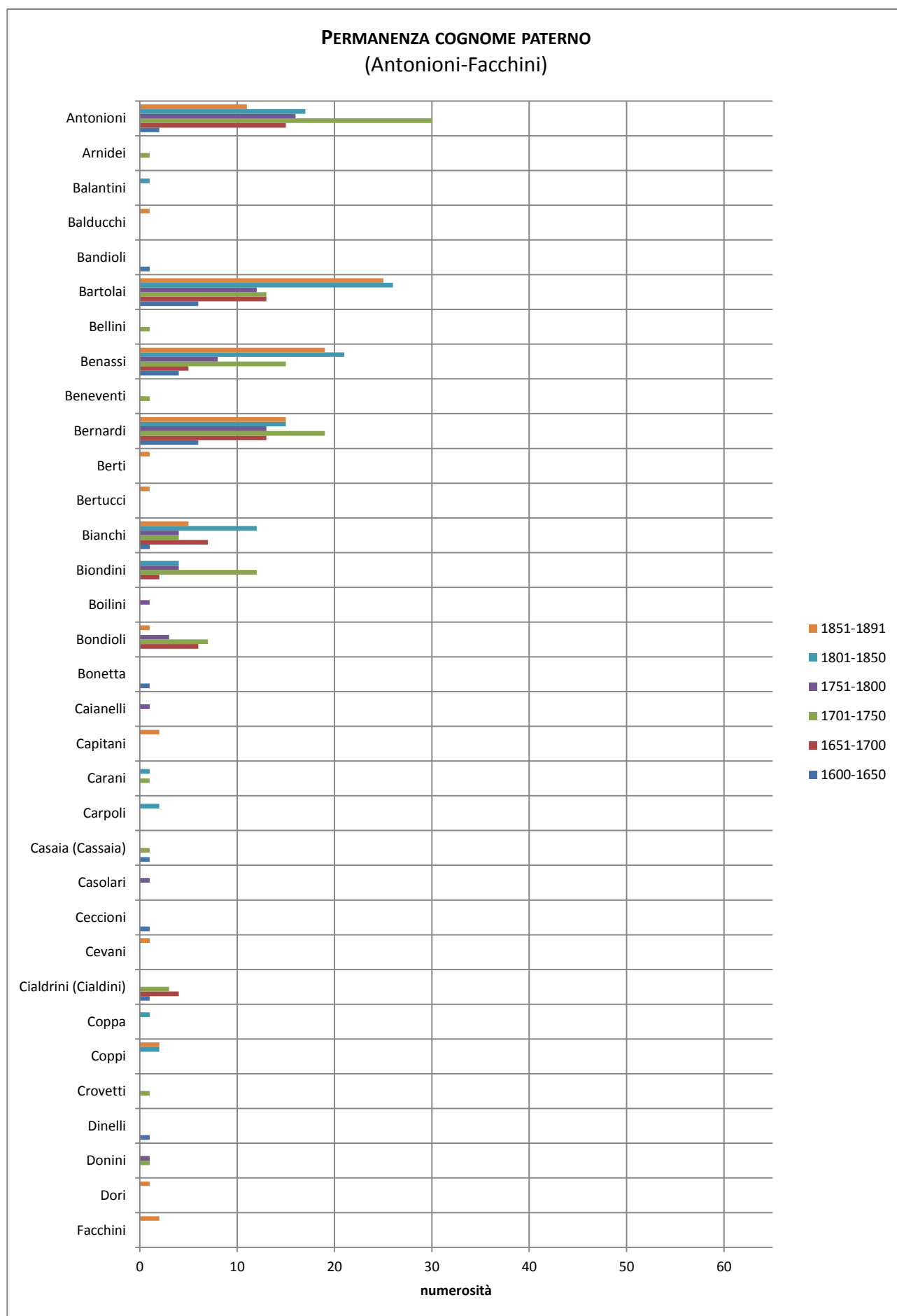
Percentuale decessi osservati nella classe d'età rispetto al totale dei decessi

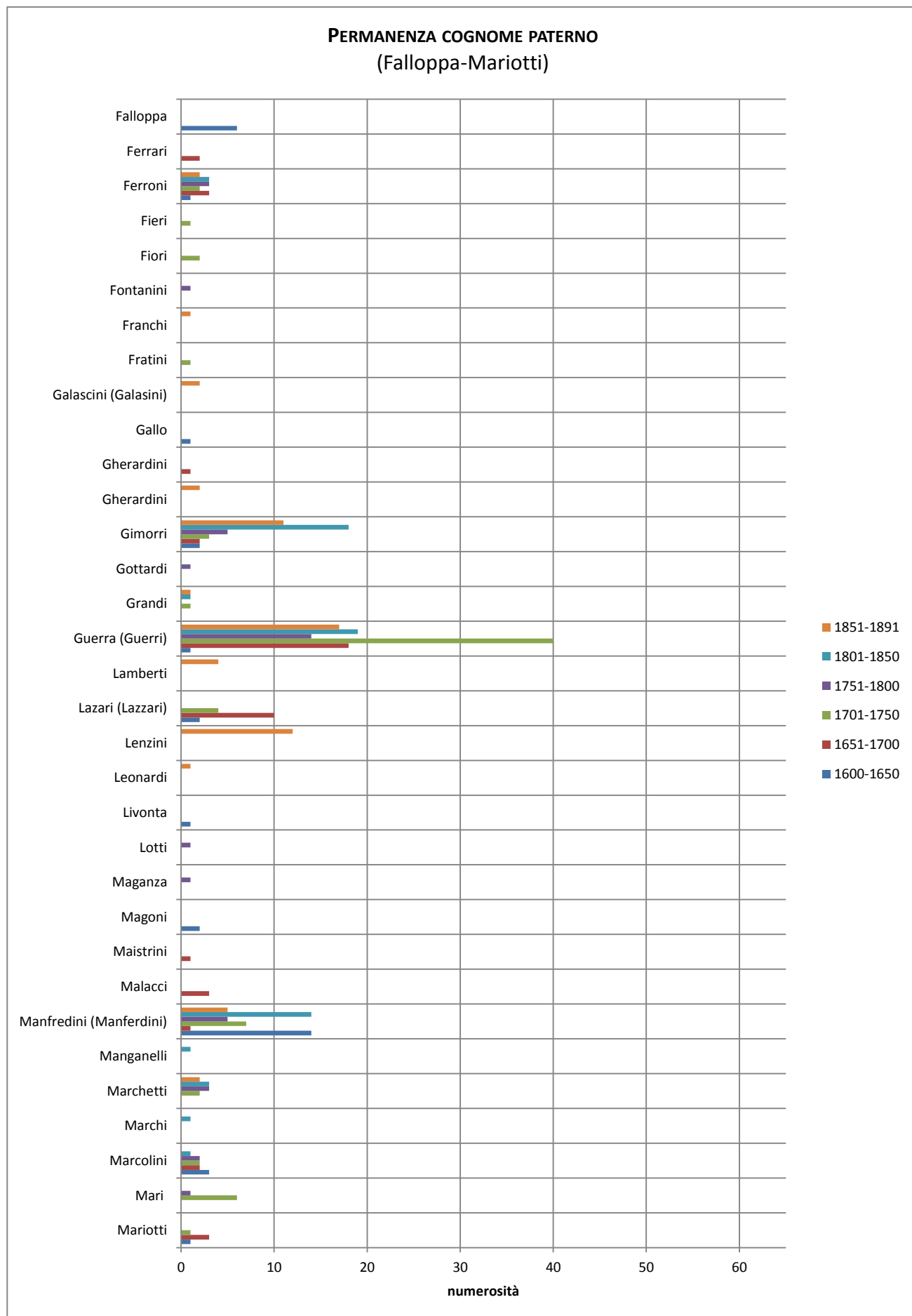


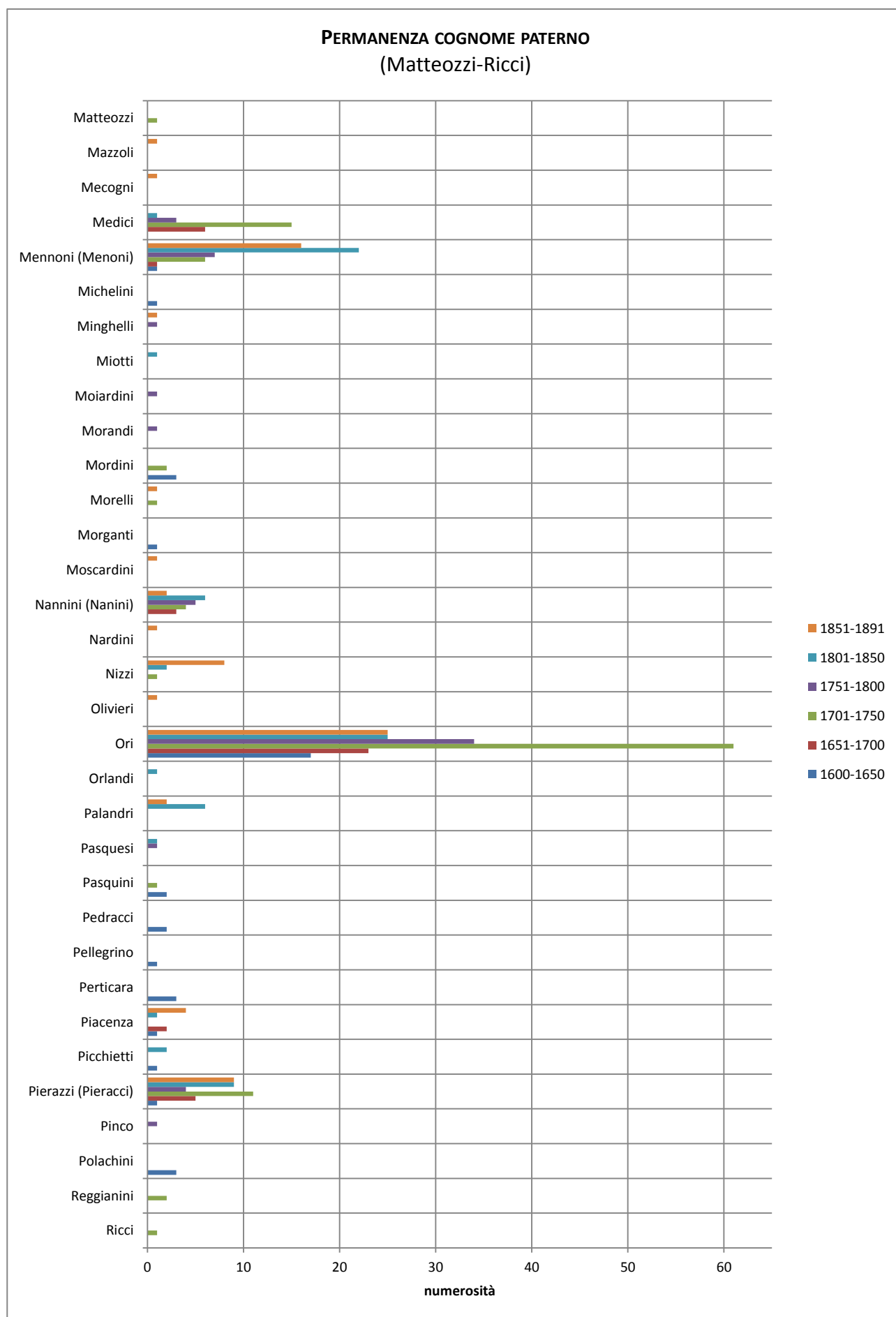
Probabilità (x100) di morire entro la classe d'età, prima di giungere alla classe successiva

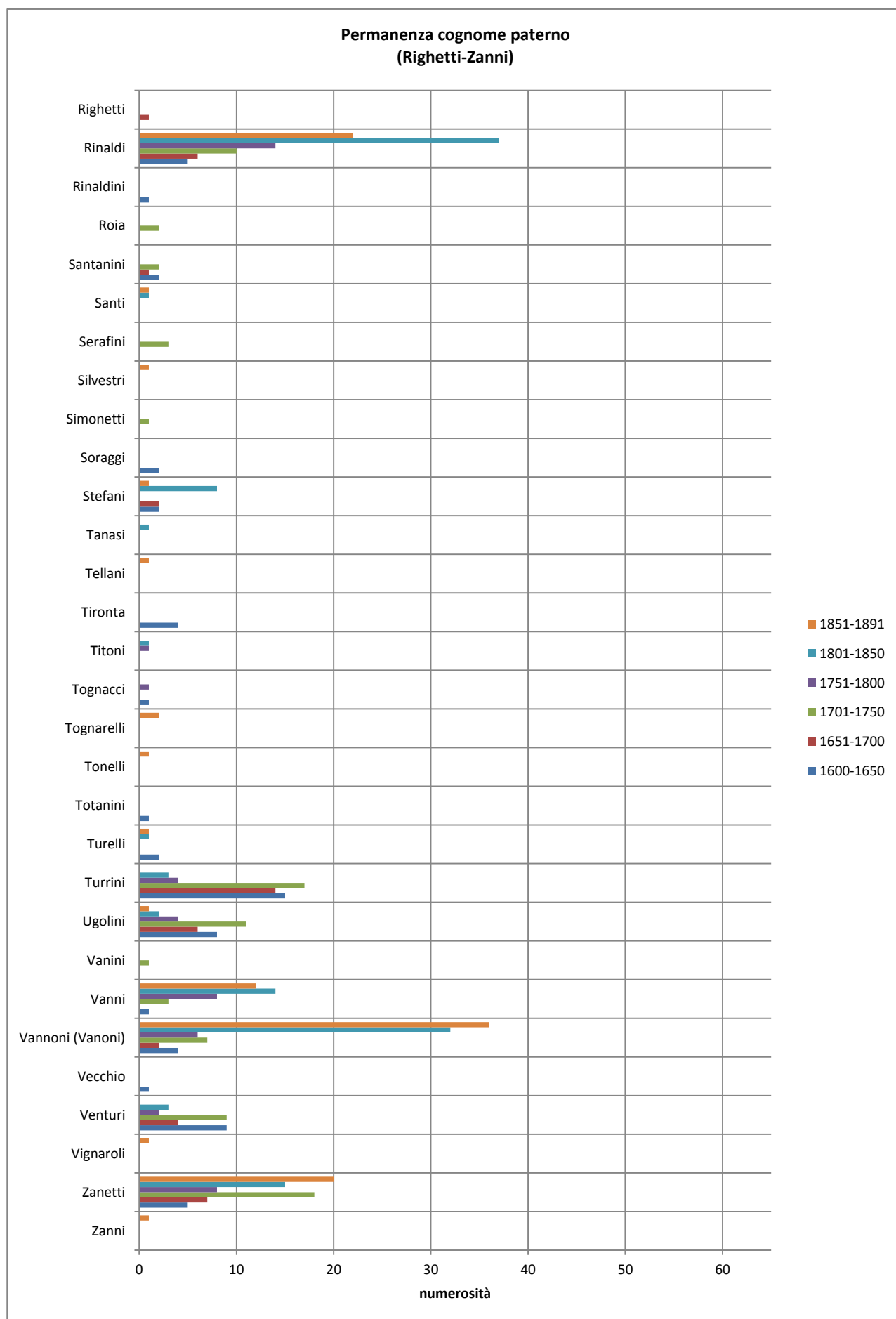


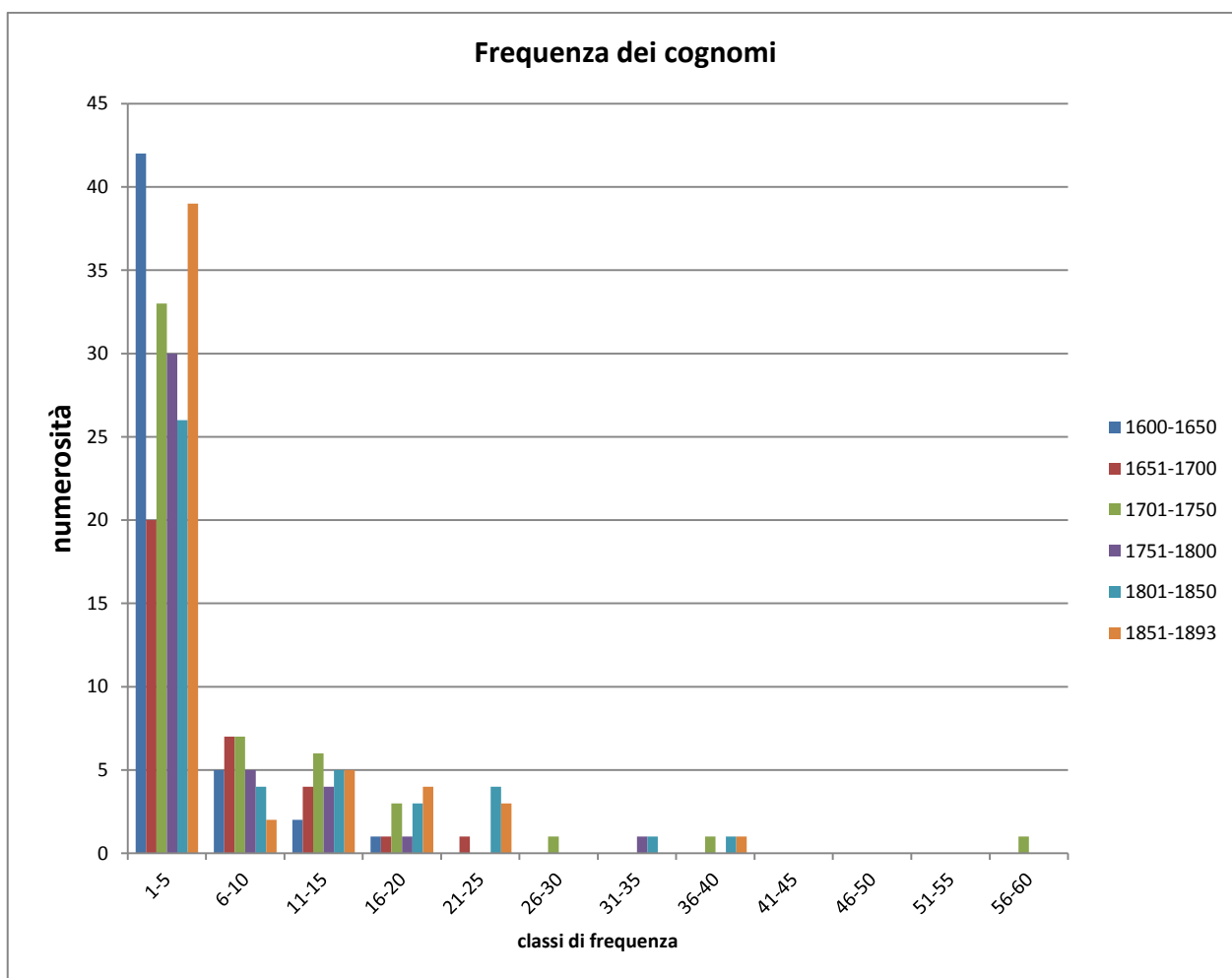
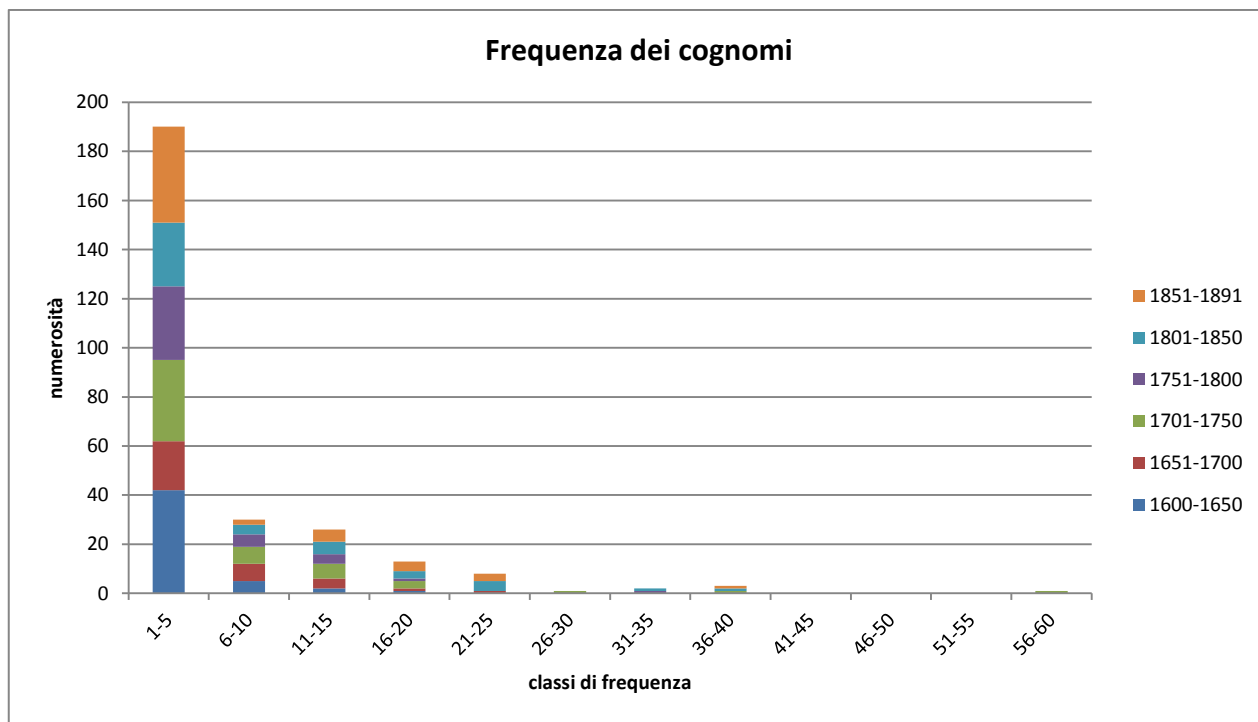
Speranza di vita per coloro che iniziano una certa classe d'età











ALLEGATO C

1600-1649

A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Antonioni	2	0,013	-4,376	-0,055
Arnidei	0	0,000		0,000
Balantini	0	0,000		0,000
Balducchi	0	0,000		0,000
Bandioli	1	0,006	-5,069	-0,032
Bartolai	6	0,038	-3,277	-0,124
Bellini	0	0,000		0,000
Benassi	4	0,025	-3,683	-0,093
Beneventi	0	0,000		0,000
Bernardi	6	0,038	-3,277	-0,124
Berti	0	0,000		0,000
Bertucci	0	0,000		0,000
Bianchi	1	0,006	-5,069	-0,032
Biondini	0	0,000		0,000
Boilini	0	0,000		0,000
Bondioli	0	0,000		0,000
Bonetta	1	0,006	-5,069	-0,032
Caianelli	0	0,000		0,000
Capitani	0	0,000		0,000
Carani	0	0,000		0,000
Carpoli	0	0,000		0,000
Casaia (Cassaia)	1	0,006	-5,069	-0,032
Casolari	0	0,000		0,000
Ceccioni	1	0,006	-5,069	-0,032
Cevani	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	1	0,006	-5,069	-0,032
Coppa	0	0,000		0,000
Coppi	0	0,000		0,000
Crovetti	0	0,000		0,000
Dinelli	1	0,006	-5,069	-0,032
Donini	0	0,000		0,000
Dori	0	0,000		0,000
Facchini	0	0,000		0,000
Falloppa	6	0,038	-3,277	-0,124
Ferrari	0	0,000		0,000
Ferroni	1	0,006	-5,069	-0,032
Fieri	0	0,000		0,000
Fiori	0	0,000		0,000
Fontanini	0	0,000		0,000
Franchi	0	0,000		0,000
Fratini	0	0,000		0,000
Galascini (Galasini)	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Gallo	1	0,006	-5,069	-0,032
Gherardini	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gimorri	2	0,013	-4,376	-0,055
Gottardi	0	0,000		0,000
Grandi	0	0,000		0,000
Guerra (Guerri)	1	0,006	-5,069	-0,032
Lamberti	0	0,000		0,000
Lazari (Lazzari)	2	0,013	-4,376	-0,055
Lenzini	0	0,000		0,000
Leonardi	0	0,000		0,000
Livonta	1	0,006	-5,069	-0,032
Lotti	0	0,000		0,000
Maganza	0	0,000		0,000
Magoni	2	0,013	-4,376	-0,055
Maistrini	0	0,000		0,000
Malacci	0	0,000		0,000
Manfredini (Manferdini)	14	0,088	-2,430	-0,214
Manganelli	0	0,000		0,000
Marchetti	0	0,000		0,000
Marchi	0	0,000		0,000
Marcolini	3	0,019	-3,970	-0,075
Mari	0	0,000		0,000
Mariotti	1	0,006	-5,069	-0,032
Matteozzi	0	0,000		0,000
Mazzoli	0	0,000		0,000
Mecogni	0	0,000		0,000
Medici	0	0,000		0,000
Mennoni (Menoni)	1	0,006	-5,069	-0,032
Michelini	1	0,006	-5,069	-0,032
Minghelli	0	0,000		0,000
Miotti	0	0,000		0,000
Moiardini	0	0,000		0,000
Morandi	0	0,000		0,000
Mordini	3	0,019	-3,970	-0,075
Morelli	0	0,000		0,000
Morganti	1	0,006	-5,069	-0,032
Moscardini	0	0,000		0,000
Nannini (Nanini)	0	0,000		0,000
Nardini	0	0,000		0,000
Nizzi	0	0,000		0,000
Olivieri	0	0,000		0,000
Ori	17	0,107	-2,236	-0,239
Orlandi	0	0,000		0,000
Palandri	0	0,000		0,000
Pasquesi	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Pasquini	2	0,013	-4,376	-0,055
Pedracchi	2	0,013	-4,376	-0,055
Pellegrino	1	0,006	-5,069	-0,032
Perticara	3	0,019	-3,970	-0,075
Piacenza	1	0,006	-5,069	-0,032
Picchietti	1	0,006	-5,069	-0,032
Pierazzi (Pieracci)	1	0,006	-5,069	-0,032
Pinco	0	0,000		0,000
Polachini	3	0,019	-3,970	-0,075
Reggianini	0	0,000		0,000
Ricci	0	0,000		0,000
Righetti	0	0,000		0,000
Rinaldi	5	0,031	-3,459	-0,109
Rinaldini	1	0,006	-5,069	-0,032
Roia	0	0,000		0,000
Santanini	2	0,013	-4,376	-0,055
Santi	0	0,000		0,000
Serafini	0	0,000		0,000
Silvestri	0	0,000		0,000
Simonetti	0	0,000		0,000
Soraggi	2	0,013	-4,376	-0,055
Stefani	2	0,013	-4,376	-0,055
Tanasi	0	0,000		0,000
Tellani	0	0,000		0,000
Tironta	4	0,025	-3,683	-0,093
Titoni	0	0,000		0,000
Tognacci	1	0,006	-5,069	-0,032
Tognarelli	0	0,000		0,000
Tonelli	0	0,000		0,000
Totanini	1	0,006	-5,069	-0,032
Turelli	2	0,013	-4,376	-0,055
Turrini	15	0,094	-2,361	-0,223
Ugolini	8	0,050	-2,989	-0,150
Vanini	0	0,000		0,000
Vanni	1	0,006	-5,069	-0,032
Vannoni (Vanoni)	4	0,025	-3,683	-0,093
Vecchio	1	0,006	-5,069	-0,032
Venturi	9	0,057	-2,872	-0,163
Vignaroli	0	0,000		0,000
Zanetti	5	0,031	-3,459	-0,109
Zanni	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	51			
Numero di individui (N):	159			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,470			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,883			

ALLEGATO C

1650-1699

A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Antonioni	15	0,077	-2,560	-0,198
Arnidei	0	0,000		0,000
Balantini	0	0,000		0,000
Balducchi	0	0,000		0,000
Bandioli	0	0,000		0,000
Bartolai	13	0,067	-2,703	-0,181
Bellini	0	0,000		0,000
Benassi	5	0,026	-3,658	-0,094
Beneventi	0	0,000		0,000
Bernardi	13	0,067	-2,703	-0,181
Berti	0	0,000		0,000
Bertucci	0	0,000		0,000
Bianchi	7	0,036	-3,322	-0,120
Biondini	2	0,010	-4,575	-0,047
Boilini	0	0,000		0,000
Bondioli	6	0,031	-3,476	-0,108
Bonetta	0	0,000		0,000
Caianelli	0	0,000		0,000
Capitani	0	0,000		0,000
Carani	0	0,000		0,000
Carpoli	0	0,000		0,000
Casaia (Cassaia)	0	0,000		0,000
Casolari	0	0,000		0,000
Ceccioni	0	0,000		0,000
Cevani	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	4	0,021	-3,882	-0,080
Coppa	0	0,000		0,000
Coppi	0	0,000		0,000
Crovetti	0	0,000		0,000
Dinelli	0	0,000		0,000
Donini	0	0,000		0,000
Dori	0	0,000		0,000
Facchini	0	0,000		0,000
Falloppe	0	0,000		0,000
Ferrari	2	0,010	-4,575	-0,047
Ferroni	3	0,015	-4,169	-0,064
Fieri	0	0,000		0,000
Fiori	0	0,000		0,000
Fontanini	0	0,000		0,000
Franchi	0	0,000		0,000
Fratini	0	0,000		0,000
Galascini (Galasini)	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Gallo	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gherardini	1	0,005	-5,268	-0,027
Gimorri	2	0,010	-4,575	-0,047
Gottardi	0	0,000		0,000
Grandi	0	0,000		0,000
Guerra (Guerri)	18	0,093	-2,377	-0,221
Lamberti	0	0,000		0,000
Lazari (Lazzari)	10	0,052	-2,965	-0,153
Lenzini	0	0,000		0,000
Leonardi	0	0,000		0,000
Livonta	0	0,000		0,000
Lotti	0	0,000		0,000
Maganza	0	0,000		0,000
Magoni	0	0,000		0,000
Maistrini	1	0,005	-5,268	-0,027
Malacci	3	0,015	-4,169	-0,064
Manfredini (Manferdini)	1	0,005	-5,268	-0,027
Manganelli	0	0,000		0,000
Marchetti	0	0,000		0,000
Marchi	0	0,000		0,000
Marcolini	2	0,010	-4,575	-0,047
Mari	0	0,000		0,000
Mariotti	3	0,015	-4,169	-0,064
Matteozzi	0	0,000		0,000
Mazzoli	0	0,000		0,000
Mecogni	0	0,000		0,000
Medici	6	0,031	-3,476	-0,108
Mennoni (Menoni)	1	0,005	-5,268	-0,027
Michelini	0	0,000		0,000
Minghelli	0	0,000		0,000
Miotti	0	0,000		0,000
Moiardini	0	0,000		0,000
Morandi	0	0,000		0,000
Mordini	0	0,000		0,000
Morelli	0	0,000		0,000
Morganti	0	0,000		0,000
Moscardini	0	0,000		0,000
Nannini (Nanini)	3	0,015	-4,169	-0,064
Nardini	0	0,000		0,000
Nizzi	0	0,000		0,000
Olivieri	0	0,000		0,000
Ori	23	0,119	-2,132	-0,253
Orlandi	0	0,000		0,000
Palandri	0	0,000		0,000
Pasquesi	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Pasquini	0	0,000		0,000
Pedracchi	0	0,000		0,000
Pellegrino	0	0,000		0,000
Perticara	0	0,000		0,000
Piacenza	2	0,010	-4,575	-0,047
Picchietti	0	0,000		0,000
Pierazzi (Pieracci)	5	0,026	-3,658	-0,094
Pinco	0	0,000		0,000
Polachini	0	0,000		0,000
Reggianini	0	0,000		0,000
Ricci	0	0,000		0,000
Righetti	1	0,005	-5,268	-0,027
Rinaldi	6	0,031	-3,476	-0,108
Rinaldini	0	0,000		0,000
Roia	0	0,000		0,000
Santanini	1	0,005	-5,268	-0,027
Santi	0	0,000		0,000
Serafini	0	0,000		0,000
Silvestri	0	0,000		0,000
Simonetti	0	0,000		0,000
Soraggi	0	0,000		0,000
Stefani	2	0,010	-4,575	-0,047
Tanasi	0	0,000		0,000
Tellani	0	0,000		0,000
Tironta	0	0,000		0,000
Titoni	0	0,000		0,000
Tognacci	0	0,000		0,000
Tognarelli	0	0,000		0,000
Tonelli	0	0,000		0,000
Totanini	0	0,000		0,000
Turelli	0	0,000		0,000
Turrini	14	0,072	-2,629	-0,190
Ugolini	6	0,031	-3,476	-0,108
Vanini	0	0,000		0,000
Vanni	0	0,000		0,000
Vannoni (Vanoni)	2	0,010	-4,575	-0,047
Vecchio	0	0,000		0,000
Venturi	4	0,021	-3,882	-0,080
Vignaroli	0	0,000		0,000
Zanetti	7	0,036	-3,322	-0,120
Zanni	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	34			
Numero di individui (N):	194			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,145			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,892			

ALLEGATO C

1700-1749

A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Antonioni	30	0,081	-2,518	-0,203
Arnidei	1	0,003	-5,919	-0,016
Balantini	0	0,000		0,000
Balducchi	0	0,000		0,000
Bandioli	0	0,000		0,000
Bartolai	13	0,035	-3,354	-0,117
Bellini	1	0,003	-5,919	-0,016
Benassi	15	0,040	-3,211	-0,129
Beneventi	1	0,003	-5,919	-0,016
Bernardi	19	0,051	-2,974	-0,152
Berti	0	0,000		0,000
Bertucci	0	0,000		0,000
Bianchi	4	0,011	-4,533	-0,049
Biondini	12	0,032	-3,434	-0,111
Boilini	0	0,000		0,000
Bondioli	7	0,019	-3,973	-0,075
Bonetta	0	0,000		0,000
Caianelli	0	0,000		0,000
Capitani	0	0,000		0,000
Carani	1	0,003	-5,919	-0,016
Carpoli	0	0,000		0,000
Casaia (Cassaia)	1	0,003	-5,919	-0,016
Casolari	0	0,000		0,000
Ceccioni	0	0,000		0,000
Cevani	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	3	0,008	-4,820	-0,039
Coppa	0	0,000		0,000
Coppi	0	0,000		0,000
Crovetti	1	0,003	-5,919	-0,016
Dinelli	0	0,000		0,000
Donini	1	0,003	-5,919	-0,016
Dori	0	0,000		0,000
Facchini	0	0,000		0,000
Falloppe	0	0,000		0,000
Ferrari	0	0,000		0,000
Ferroni	2	0,005	-5,226	-0,028
Fieri	1	0,003	-5,919	-0,016
Fiori	2	0,005	-5,226	-0,028
Fontanini	0	0,000		0,000
Franchi	0	0,000		0,000
Fratini	1	0,003	-5,919	-0,016
Galascini (Galasini)	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Gallo	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gimorri	3	0,008	-4,820	-0,039
Gottardi	0	0,000		0,000
Grandi	1	0,003	-5,919	-0,016
Guerra (Guerri)	40	0,108	-2,230	-0,240
Lamberti	0	0,000		0,000
Lazari (Lazzari)	4	0,011	-4,533	-0,049
Lenzini	0	0,000		0,000
Leonardi	0	0,000		0,000
Livonta	0	0,000		0,000
Lotti	0	0,000		0,000
Maganza	0	0,000		0,000
Magoni	0	0,000		0,000
Maistrini	0	0,000		0,000
Malacci	0	0,000		0,000
Manfredini (Manferdini)	7	0,019	-3,973	-0,075
Manganelli	0	0,000		0,000
Marchetti	2	0,005	-5,226	-0,028
Marchi	0	0,000		0,000
Marcolini	2	0,005	-5,226	-0,028
Mari	6	0,016	-4,127	-0,067
Mariotti	1	0,003	-5,919	-0,016
Matteozzi	1	0,003	-5,919	-0,016
Mazzoli	0	0,000		0,000
Mecogni	0	0,000		0,000
Medici	15	0,040	-3,211	-0,129
Mennoni (Menoni)	6	0,016	-4,127	-0,067
Michelini	0	0,000		0,000
Minghelli	0	0,000		0,000
Miotti	0	0,000		0,000
Moiardini	0	0,000		0,000
Morandi	0	0,000		0,000
Mordini	2	0,005	-5,226	-0,028
Morelli	1	0,003	-5,919	-0,016
Morganti	0	0,000		0,000
Moscardini	0	0,000		0,000
Nannini (Nanini)	4	0,011	-4,533	-0,049
Nardini	0	0,000		0,000
Nizzi	1	0,003	-5,919	-0,016
Olivieri	0	0,000		0,000
Ori	61	0,164	-1,808	-0,296
Orlandi	0	0,000		0,000
Palandri	0	0,000		0,000
Pasquesi	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Pasquini	1	0,003	-5,919	-0,016
Pedracchi	0	0,000		0,000
Pellegrino	0	0,000		0,000
Perticara	0	0,000		0,000
Piacenza	0	0,000		0,000
Picchietti	0	0,000		0,000
Pierazzi (Pieracci)	11	0,030	-3,521	-0,104
Pinco	0	0,000		0,000
Polachini	0	0,000		0,000
Reggianini	2	0,005	-5,226	-0,028
Ricci	1	0,003	-5,919	-0,016
Righetti	0	0,000		0,000
Rinaldi	10	0,027	-3,616	-0,097
Rinaldini	0	0,000		0,000
Roia	2	0,005	-5,226	-0,028
Santanini	2	0,005	-5,226	-0,028
Santi	0	0,000		0,000
Serafini	3	0,008	-4,820	-0,039
Silvestri	0	0,000		0,000
Simonetti	1	0,003	-5,919	-0,016
Soraggi	0	0,000		0,000
Stefani	0	0,000		0,000
Tanasi	0	0,000		0,000
Tellani	0	0,000		0,000
Tironta	0	0,000		0,000
Titoni	0	0,000		0,000
Tognacci	0	0,000		0,000
Tognarelli	0	0,000		0,000
Tonelli	0	0,000		0,000
Totanini	0	0,000		0,000
Turelli	0	0,000		0,000
Turrini	17	0,046	-3,086	-0,141
Ugolini	11	0,030	-3,521	-0,104
Vanini	1	0,003	-5,919	-0,016
Vanni	3	0,008	-4,820	-0,039
Vannoni (Vanoni)	7	0,019	-3,973	-0,075
Vecchio	0	0,000		0,000
Venturi	9	0,024	-3,722	-0,090
Vignaroli	0	0,000		0,000
Zanetti	18	0,048	-3,029	-0,147
Zanni	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	52			
Numero di individui (N):	372			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,231			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,818			

ALLEGATO C

1750-1799

A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Antonioni	16	0,077	-2,560	-0,198
Arnidei	0	0,000		0,000
Balantini	0	0,000		0,000
Balducchi	0	0,000		0,000
Bandioli	0	0,000		0,000
Bartolai	12	0,058	-2,848	-0,165
Bellini	0	0,000		0,000
Benassi	8	0,039	-3,253	-0,126
Beneventi	0	0,000		0,000
Bernardi	13	0,063	-2,768	-0,174
Berti	0	0,000		0,000
Bertucci	0	0,000		0,000
Bianchi	4	0,019	-3,946	-0,076
Biondini	4	0,019	-3,946	-0,076
Boilini	1	0,005	-5,333	-0,026
Bondioli	3	0,014	-4,234	-0,061
Bonetta	0	0,000		0,000
Caianelli	1	0,005	-5,333	-0,026
Capitani	0	0,000		0,000
Carani	0	0,000		0,000
Carpoli	0	0,000		0,000
Casaia (Cassaia)	0	0,000		0,000
Casolari	1	0,005	-5,333	-0,026
Ceccioni	0	0,000		0,000
Cevani	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	0	0,000		0,000
Coppa	0	0,000		0,000
Coppi	0	0,000		0,000
Crovetti	0	0,000		0,000
Dinelli	0	0,000		0,000
Donini	1	0,005	-5,333	-0,026
Dori	0	0,000		0,000
Facchini	0	0,000		0,000
Falloppa	0	0,000		0,000
Ferrari	0	0,000		0,000
Ferroni	3	0,014	-4,234	-0,061
Fieri	0	0,000		0,000
Fiori	0	0,000		0,000
Fontanini	1	0,005	-5,333	-0,026
Franchi	0	0,000		0,000
Fratini	0	0,000		0,000
Galascini (Galasini)	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Gallo	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gimorri	5	0,024	-3,723	-0,090
Gottardi	1	0,005	-5,333	-0,026
Grandi	0	0,000		0,000
Guerra (Guerri)	14	0,068	-2,694	-0,182
Lamberti	0	0,000		0,000
Lazari (Lazzari)	0	0,000		0,000
Lenzini	0	0,000		0,000
Leonardi	0	0,000		0,000
Livonta	0	0,000		0,000
Lotti	1	0,005	-5,333	-0,026
Maganza	1	0,005	-5,333	-0,026
Magoni	0	0,000		0,000
Maistrini	0	0,000		0,000
Malacci	0	0,000		0,000
Manfredini (Manferdini)	5	0,024	-3,723	-0,090
Manganelli	0	0,000		0,000
Marchetti	3	0,014	-4,234	-0,061
Marchi	0	0,000		0,000
Marcolini	2	0,010	-4,640	-0,045
Mari	1	0,005	-5,333	-0,026
Mariotti	0	0,000		0,000
Matteozzi	0	0,000		0,000
Mazzoli	0	0,000		0,000
Mecogni	0	0,000		0,000
Medici	3	0,014	-4,234	-0,061
Mennoni (Menoni)	7	0,034	-3,387	-0,115
Michelini	0	0,000		0,000
Minghelli	1	0,005	-5,333	-0,026
Miotti	0	0,000		0,000
Moiardini	1	0,005	-5,333	-0,026
Morandi	1	0,005	-5,333	-0,026
Mordini	0	0,000		0,000
Morelli	0	0,000		0,000
Morganti	0	0,000		0,000
Moscardini	0	0,000		0,000
Nannini (Nanini)	5	0,024	-3,723	-0,090
Nardini	0	0,000		0,000
Nizzi	0	0,000		0,000
Olivieri	0	0,000		0,000
Ori	34	0,164	-1,806	-0,297
Orlandi	0	0,000		0,000
Palandri	0	0,000		0,000
Pasquesi	1	0,005	-5,333	-0,026

ALLEGATO C

Pasquini	0	0,000		0,000
Pedracchi	0	0,000		0,000
Pellegrino	0	0,000		0,000
Perticara	0	0,000		0,000
Piacenza	0	0,000		0,000
Picchietti	0	0,000		0,000
Pierazzi (Pieracci)	4	0,019	-3,946	-0,076
Pinco	1	0,005	-5,333	-0,026
Polachini	0	0,000		0,000
Reggianini	0	0,000		0,000
Ricci	0	0,000		0,000
Righetti	0	0,000		0,000
Rinaldi	14	0,068	-2,694	-0,182
Rinaldini	0	0,000		0,000
Roia	0	0,000		0,000
Santanini	0	0,000		0,000
Santi	0	0,000		0,000
Serafini	0	0,000		0,000
Silvestri	0	0,000		0,000
Simonetti	0	0,000		0,000
Soraggi	0	0,000		0,000
Stefani	0	0,000		0,000
Tanasi	0	0,000		0,000
Tellani	0	0,000		0,000
Tironta	0	0,000		0,000
Titoni	1	0,005	-5,333	-0,026
Tognacci	1	0,005	-5,333	-0,026
Tognarelli	0	0,000		0,000
Tonelli	0	0,000		0,000
Totanini	0	0,000		0,000
Turelli	0	0,000		0,000
Turrini	4	0,019	-3,946	-0,076
Ugolini	4	0,019	-3,946	-0,076
Vanini	0	0,000		0,000
Vanni	8	0,039	-3,253	-0,126
Vannoni (Vanoni)	6	0,029	-3,541	-0,103
Vecchio	0	0,000		0,000
Venturi	2	0,010	-4,640	-0,045
Vignaroli	0	0,000		0,000
Zanetti	8	0,039	-3,253	-0,126
Zanni	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	41			
Numero di individui (N):	207			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,191			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,859			

ALLEGATO C

1800-1849

A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Antonioni	17	0,047	-3,047	-0,145
Arnidei	0	0,000		0,000
Balantini	1	0,003	-5,881	-0,016
Balducchi	0	0,000		0,000
Bandioli	0	0,000		0,000
Bartolai	26	0,073	-2,622	-0,190
Bellini	0	0,000		0,000
Benassi	21	0,059	-2,836	-0,166
Beneventi	0	0,000		0,000
Bernardi	15	0,042	-3,172	-0,133
Berti	0	0,000		0,000
Bertucci	0	0,000		0,000
Bianchi	12	0,034	-3,396	-0,114
Biondini	4	0,011	-4,494	-0,050
Boilini	0	0,000		0,000
Bondioli	0	0,000		0,000
Bonetta	0	0,000		0,000
Caianelli	0	0,000		0,000
Capitani	0	0,000		0,000
Carani	1	0,003	-5,881	-0,016
Carpoli	2	0,006	-5,187	-0,029
Casaia (Cassaia)	0	0,000		0,000
Casolari	0	0,000		0,000
Ceccioni	0	0,000		0,000
Cevani	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	0	0,000		0,000
Coppa	1	0,003	-5,881	-0,016
Coppi	2	0,006	-5,187	-0,029
Crovetti	0	0,000		0,000
Dinelli	0	0,000		0,000
Donini	0	0,000		0,000
Dori	0	0,000		0,000
Facchini	0	0,000		0,000
Falloppa	0	0,000		0,000
Ferrari	0	0,000		0,000
Ferroni	3	0,008	-4,782	-0,040
Fieri	0	0,000		0,000
Fiori	0	0,000		0,000
Fontanini	0	0,000		0,000
Franchi	0	0,000		0,000
Fratini	0	0,000		0,000
Galascini (Galasini)	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

Gallo	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gherardini	0	0,000		0,000
Gimorri	18	0,050	-2,990	-0,150
Gottardi	0	0,000		0,000
Grandi	1	0,003	-5,881	-0,016
Guerra (Guerri)	19	0,053	-2,936	-0,156
Lamberti	0	0,000		0,000
Lazari (Lazzari)	0	0,000		0,000
Lenzini	0	0,000		0,000
Leonardi	0	0,000		0,000
Livonta	0	0,000		0,000
Lotti	0	0,000		0,000
Maganza	0	0,000		0,000
Magoni	0	0,000		0,000
Maistrini	0	0,000		0,000
Malacci	0	0,000		0,000
Manfredini (Manferdini)	14	0,039	-3,241	-0,127
Manganelli	1	0,003	-5,881	-0,016
Marchetti	3	0,008	-4,782	-0,040
Marchi	1	0,003	-5,881	-0,016
Marcolini	1	0,003	-5,881	-0,016
Mari	0	0,000		0,000
Mariotti	0	0,000		0,000
Matteozzi	0	0,000		0,000
Mazzoli	0	0,000		0,000
Mecogni	0	0,000		0,000
Medici	1	0,003	-5,881	-0,016
Mennoni (Menoni)	22	0,061	-2,789	-0,171
Michelini	0	0,000		0,000
Minghelli	0	0,000		0,000
Miotti	1	0,003	-5,881	-0,016
Moiardini	0	0,000		0,000
Morandi	0	0,000		0,000
Mordini	0	0,000		0,000
Morelli	0	0,000		0,000
Morganti	0	0,000		0,000
Moscardini	0	0,000		0,000
Nannini (Nanini)	6	0,017	-4,089	-0,069
Nardini	0	0,000		0,000
Nizzi	2	0,006	-5,187	-0,029
Olivieri	0	0,000		0,000
Ori	25	0,070	-2,662	-0,186
Orlandi	1	0,003	-5,881	-0,016
Palandri	6	0,017	-4,089	-0,069
Pasquesi	1	0,003	-5,881	-0,016

ALLEGATO C

Pasquini	0	0,000		0,000
Pedracchi	0	0,000		0,000
Pellegrino	0	0,000		0,000
Perticara	0	0,000		0,000
Piacenza	1	0,003	-5,881	-0,016
Picchietti	2	0,006	-5,187	-0,029
Pierazzi (Pieracci)	9	0,025	-3,683	-0,093
Pinco	0	0,000		0,000
Polachini	0	0,000		0,000
Reggianini	0	0,000		0,000
Ricci	0	0,000		0,000
Righetti	0	0,000		0,000
Rinaldi	37	0,103	-2,270	-0,235
Rinaldini	0	0,000		0,000
Roia	0	0,000		0,000
Santanini	0	0,000		0,000
Santi	1	0,003	-5,881	-0,016
Serafini	0	0,000		0,000
Silvestri	0	0,000		0,000
Simonetti	0	0,000		0,000
Soraggi	0	0,000		0,000
Stefani	8	0,022	-3,801	-0,085
Tanasi	1	0,003	-5,881	-0,016
Tellani	0	0,000		0,000
Tironta	0	0,000		0,000
Titoni	1	0,003	-5,881	-0,016
Tognacci	0	0,000		0,000
Tognarelli	0	0,000		0,000
Tonelli	0	0,000		0,000
Totanini	0	0,000		0,000
Turelli	1	0,003	-5,881	-0,016
Turrini	3	0,008	-4,782	-0,040
Ugolini	2	0,006	-5,187	-0,029
Vanini	0	0,000		0,000
Vanni	14	0,039	-3,241	-0,127
Vannoni (Vanoni)	32	0,089	-2,415	-0,216
Vecchio	0	0,000		0,000
Venturi	3	0,008	-4,782	-0,040
Vignaroli	0	0,000		0,000
Zanetti	15	0,042	-3,172	-0,133
Zanni	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	44			
Numero di individui (N):	358			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,181			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,841			

ALLEGATO C

1850-1891

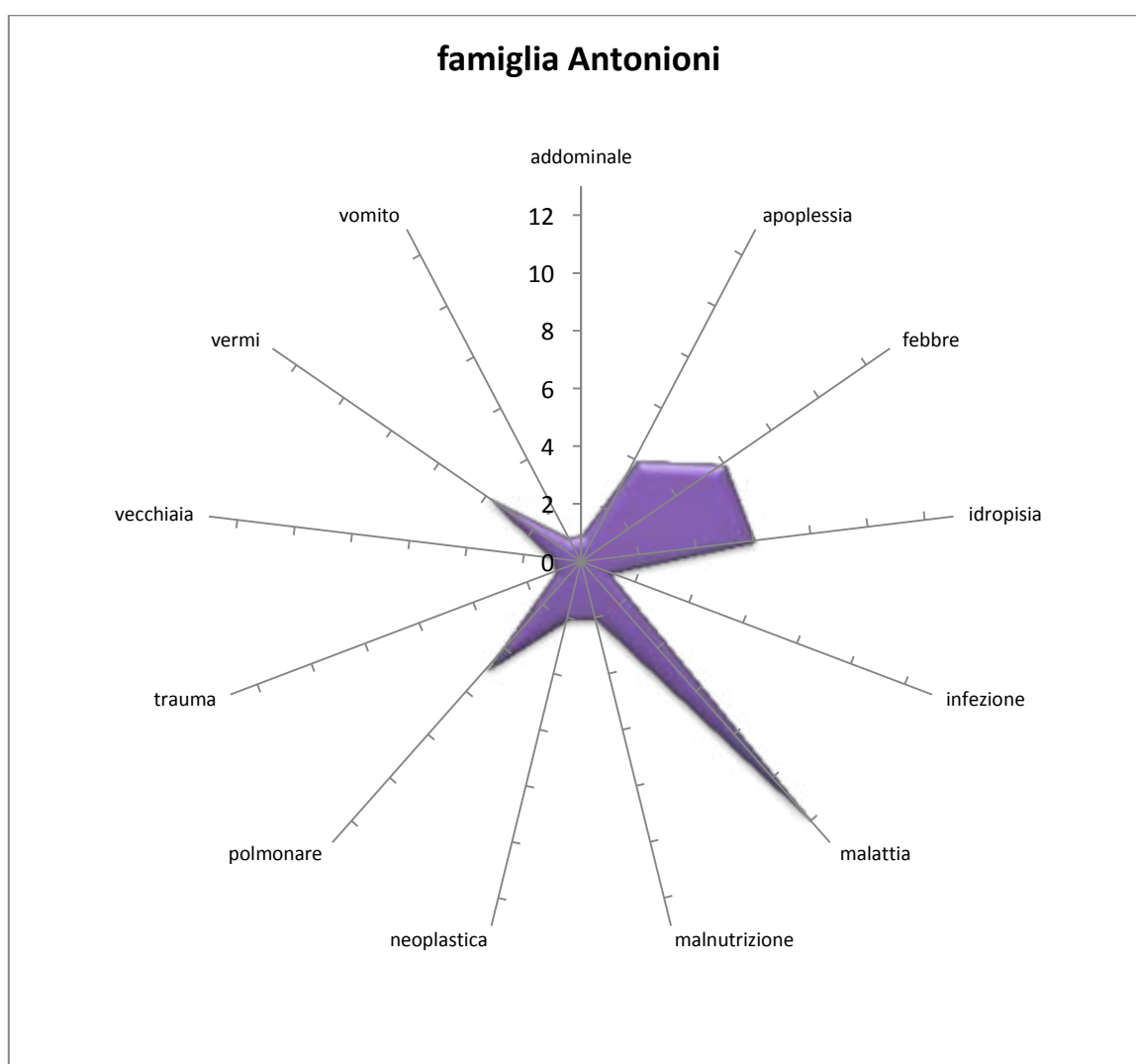
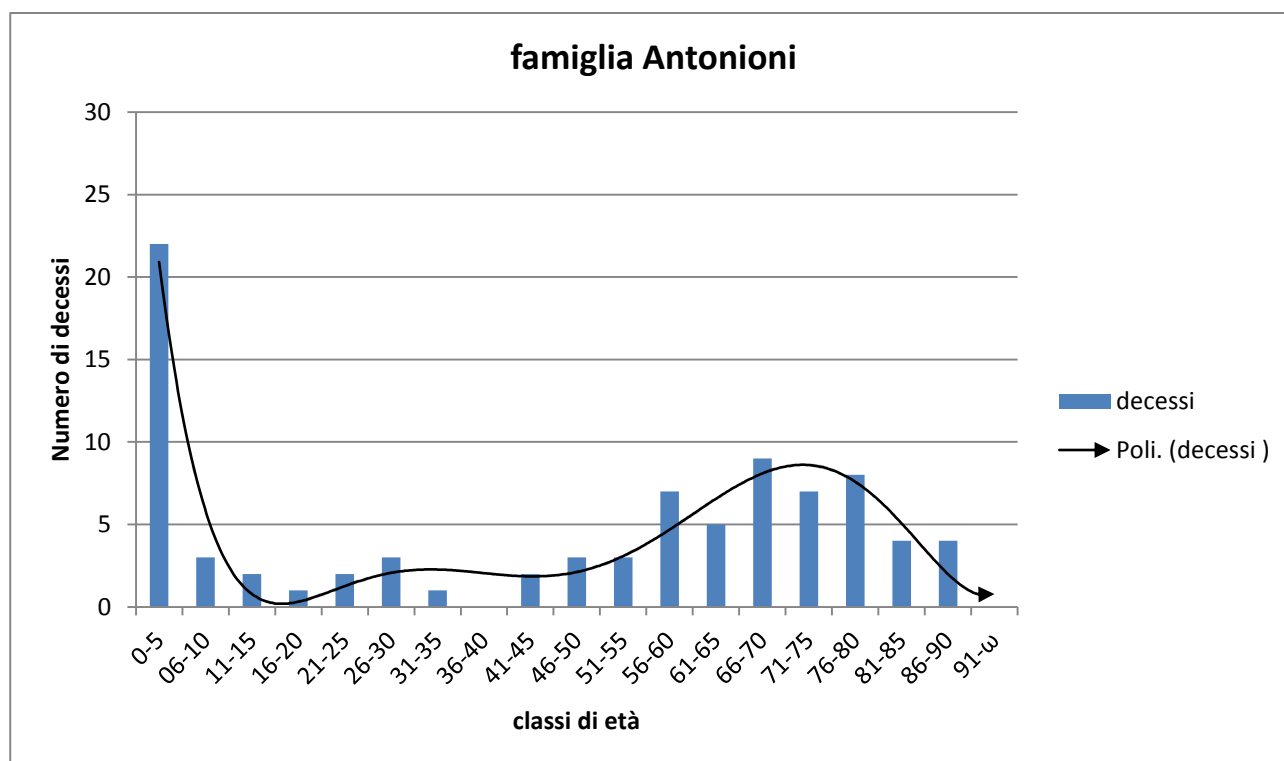
A	B	C	D	E
Cognomi	numerosità	numerosità relatiuae (Pi)	log(Pi)	Pi Log(Pi)
Facchini	2	0,006	-5,078	-0,032
Dori	1	0,003	-5,771	-0,018
Donini	0	0,000		0,000
Dinelli	0	0,000		0,000
Crovetti	0	0,000		0,000
Coppi	2	0,006	-5,078	-0,032
Coppa	0	0,000		0,000
Cialdrini (Cialdini)	0	0,000		0,000
Cevani	1	0,003	-5,771	-0,018
Ceccioni	0	0,000		0,000
Casolari	0	0,000		0,000
Casaia (Cassaia)	0	0,000		0,000
Carpoli	0	0,000		0,000
Carani	0	0,000		0,000
Capitani	2	0,006	-5,078	-0,032
Caianelli	0	0,000		0,000
Bonetta	0	0,000		0,000
Bondioli	1	0,003	-5,771	-0,018
Boilini	0	0,000		0,000
Biondini	0	0,000		0,000
Bianchi	5	0,016	-4,162	-0,065
Bertucci	1	0,003	-5,771	-0,018
Berti	1	0,003	-5,771	-0,018
Bernardi	15	0,047	-3,063	-0,143
Beneventi	0	0,000		0,000
Benassi	19	0,059	-2,827	-0,167
Bellini	0	0,000		0,000
Bartolai	25	0,078	-2,553	-0,199
Bandioli	0	0,000		0,000
Balducchi	1	0,003	-5,771	-0,018
Balantini	0	0,000		0,000
Arnidei	0	0,000		0,000
Antonioni	11	0,034	-3,374	-0,116
Mariotti	0	0,000		0,000
Mari	0	0,000		0,000
Marcolini	0	0,000		0,000
Marchi	0	0,000		0,000
Marchetti	2	0,006	-5,078	-0,032
Manganelli	0	0,000		0,000
Manfredini (Manferdini)	5	0,016	-4,162	-0,065
Malacci	0	0,000		0,000
Maistrini	0	0,000		0,000

ALLEGATO C

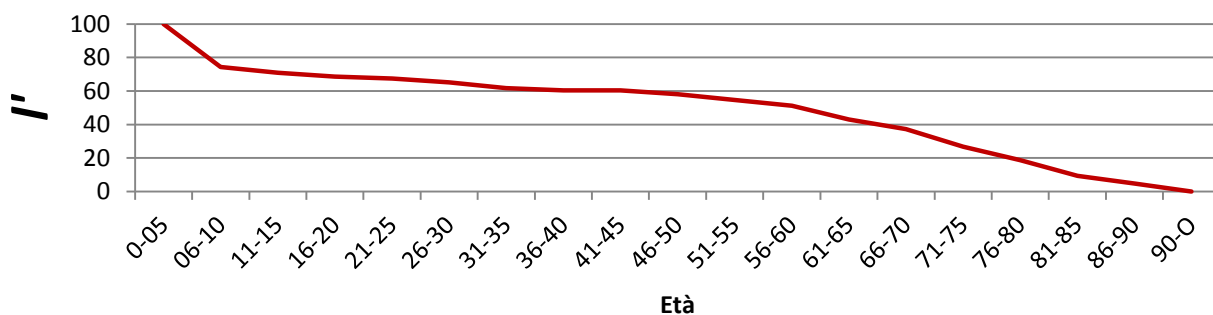
Magoni	0	0,000		0,000
Maganza	0	0,000		0,000
Lotti	0	0,000		0,000
Livonta	0	0,000		0,000
Leonardi	1	0,003	-5,771	-0,018
Lenzini	12	0,037	-3,287	-0,123
Lazari (Lazzari)	0	0,000		0,000
Lamberti	4	0,012	-4,385	-0,055
Guerra (Guerri)	17	0,053	-2,938	-0,156
Grandi	1	0,003	-5,771	-0,018
Gottardi	0	0,000		0,000
Gimorri	11	0,034	-3,374	-0,116
Gherardini	2	0,006	-5,078	-0,032
Gherardini	0	0,000		0,000
Gallo	0	0,000		0,000
Galascini (Galasini)	2	0,006	-5,078	-0,032
Fratini	0	0,000		0,000
Franchi	1	0,003	-5,771	-0,018
Fontanini	0	0,000		0,000
Fiori	0	0,000		0,000
Fieri	0	0,000		0,000
Ferroni	2	0,006	-5,078	-0,032
Ferrari	0	0,000		0,000
Faloppa	0	0,000		0,000
Ricci	0	0,000		0,000
Reggianini	0	0,000		0,000
Polachini	0	0,000		0,000
Pinco	0	0,000		0,000
Pierazzi (Pieracci)	9	0,028	-3,574	-0,100
Picchietti	0	0,000		0,000
Piacenza	4	0,012	-4,385	-0,055
Perticara	0	0,000		0,000
Pellegrino	0	0,000		0,000
Pedracchi	0	0,000		0,000
Pasquini	0	0,000		0,000
Pasquesi	0	0,000		0,000
Palandri	2	0,006	-5,078	-0,032
Orlandi	0	0,000		0,000
Ori	25	0,078	-2,553	-0,199
Olivieri	1	0,003	-5,771	-0,018
Nizzi	8	0,025	-3,692	-0,092
Nardini	1	0,003	-5,771	-0,018
Nannini (Nanini)	2	0,006	-5,078	-0,032
Moscardini	1	0,003	-5,771	-0,018
Morganti	0	0,000		0,000
Morelli	1	0,003	-5,771	-0,018

ALLEGATO C

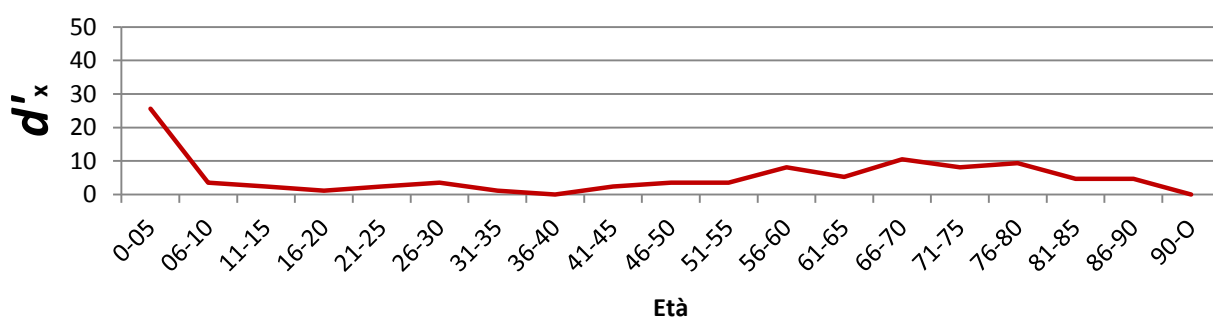
Mordini	0	0,000		0,000
Morandi	0	0,000		0,000
Moiardini	0	0,000		0,000
Miotti	0	0,000		0,000
Minghelli	1	0,003	-5,771	-0,018
Michelini	0	0,000		0,000
Mennoni (Menoni)	16	0,050	-2,999	-0,149
Medici	0	0,000		0,000
Mecogni	1	0,003	-5,771	-0,018
Mazzoli	1	0,003	-5,771	-0,018
Matteozzi	0	0,000		0,000
Zanni	1	0,003	-5,771	-0,018
Zanetti	20	0,062	-2,776	-0,173
Vignaroli	1	0,003	-5,771	-0,018
Venturi	0	0,000		0,000
Vecchio	0	0,000		0,000
Vannoni (Vanoni)	36	0,112	-2,188	-0,245
Vanni	12	0,037	-3,287	-0,123
Vanini	0	0,000		0,000
Ugolini	1	0,003	-5,771	-0,018
Turrini	0	0,000		0,000
Turelli	1	0,003	-5,771	-0,018
Totanini	0	0,000		0,000
Tonelli	1	0,003	-5,771	-0,018
Tognarelli	2	0,006	-5,078	-0,032
Tognacci	0	0,000		0,000
Titoni	0	0,000		0,000
Tironta	0	0,000		0,000
Tellani	1	0,003	-5,771	-0,018
Tanasi	0	0,000		0,000
Stefani	1	0,003	-5,771	-0,018
Soraggi	0	0,000		0,000
Simonetti	0	0,000		0,000
Silvestri	1	0,003	-5,771	-0,018
Serafini	0	0,000		0,000
Santi	1	0,003	-5,771	-0,018
Santanini	0	0,000		0,000
Roia	0	0,000		0,000
Rinaldini	0	0,000		0,000
Rinaldi	22	0,069	-2,680	-0,184
Righetti	0	0,000		0,000
Ricchezza del campione (S):	54			
Numero di individui (N):	321			
Indice di diversità Shannon-Wiener(H')	3,289			
Uniformità del campione (H'/ln(S)):	0,825			



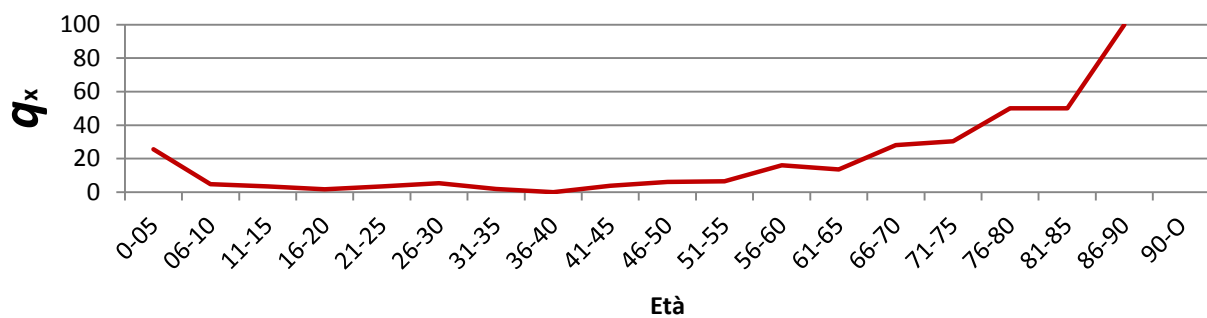
% di sopravvivenza alla classe di età X



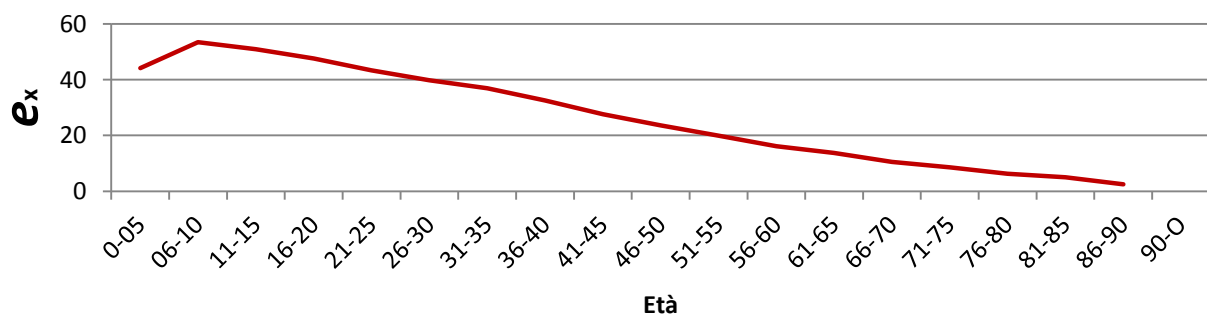
% di decessi alla classe di età X

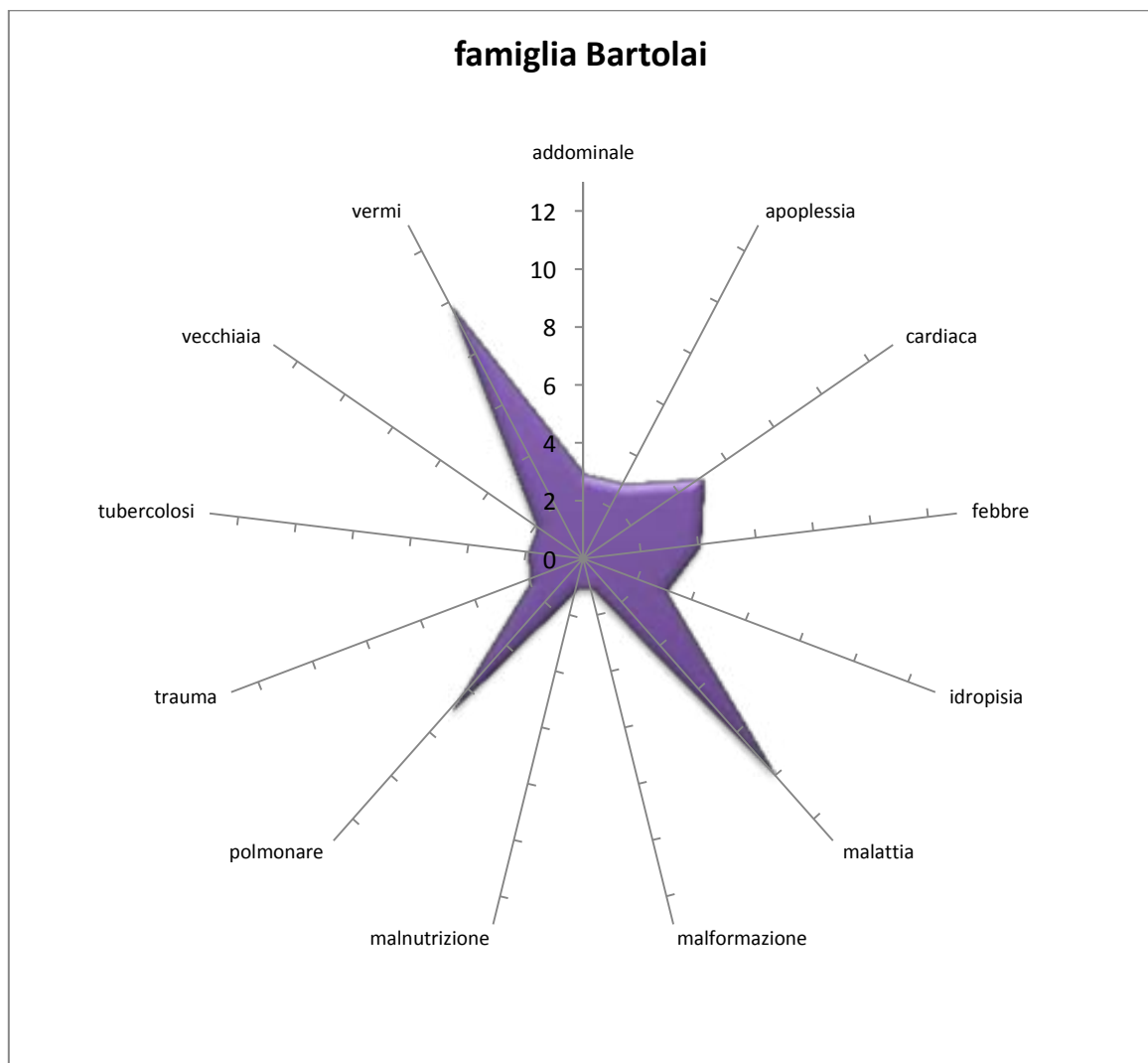
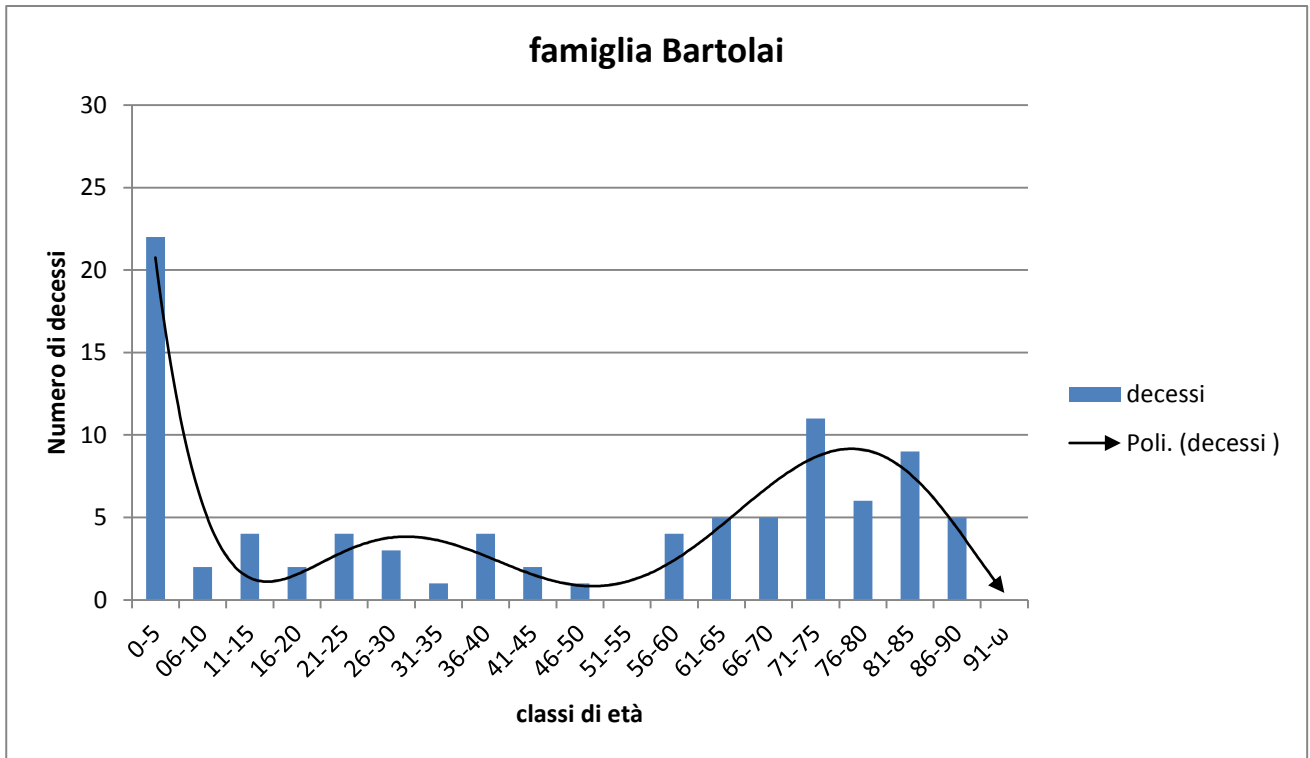


probabilità di morte all'età X

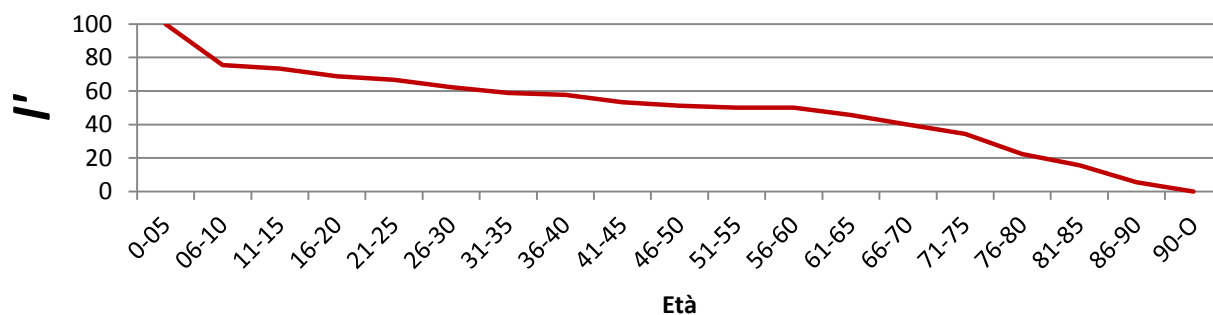


Speranza di vita all'età X (o vita media)

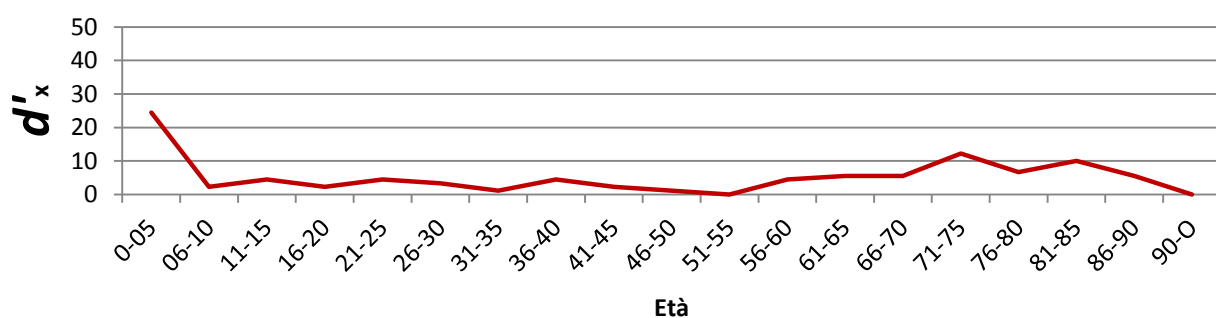




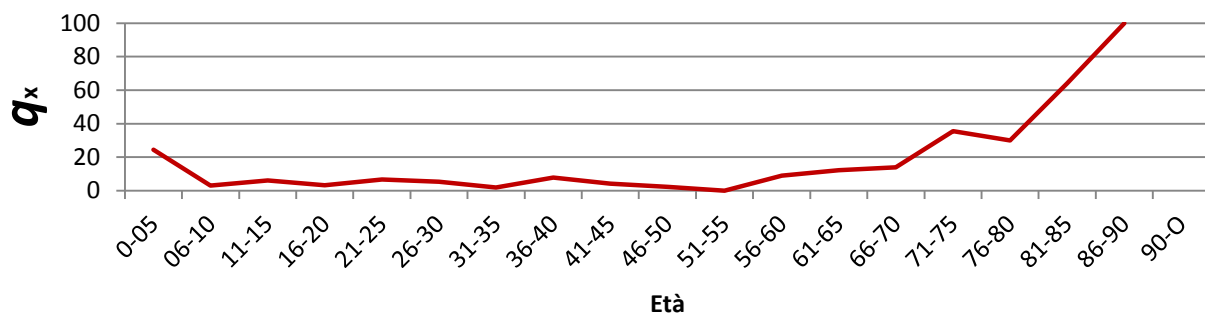
% di sopravvivenza alla classe di età X



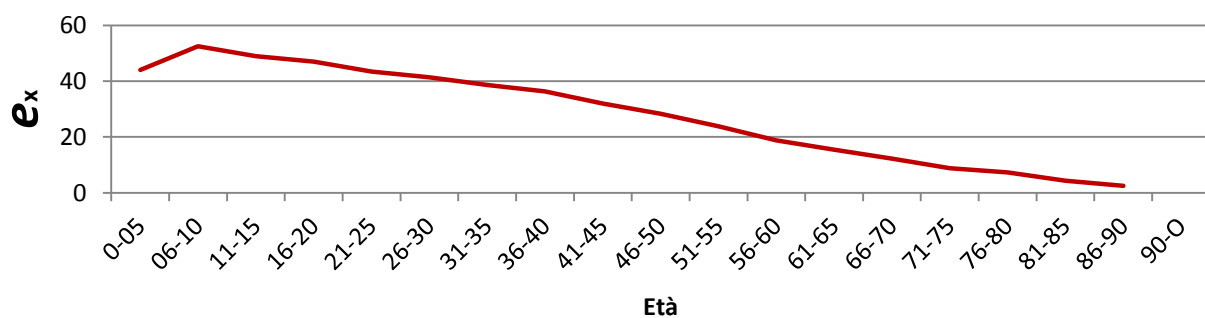
% di decessi alla classe di età X

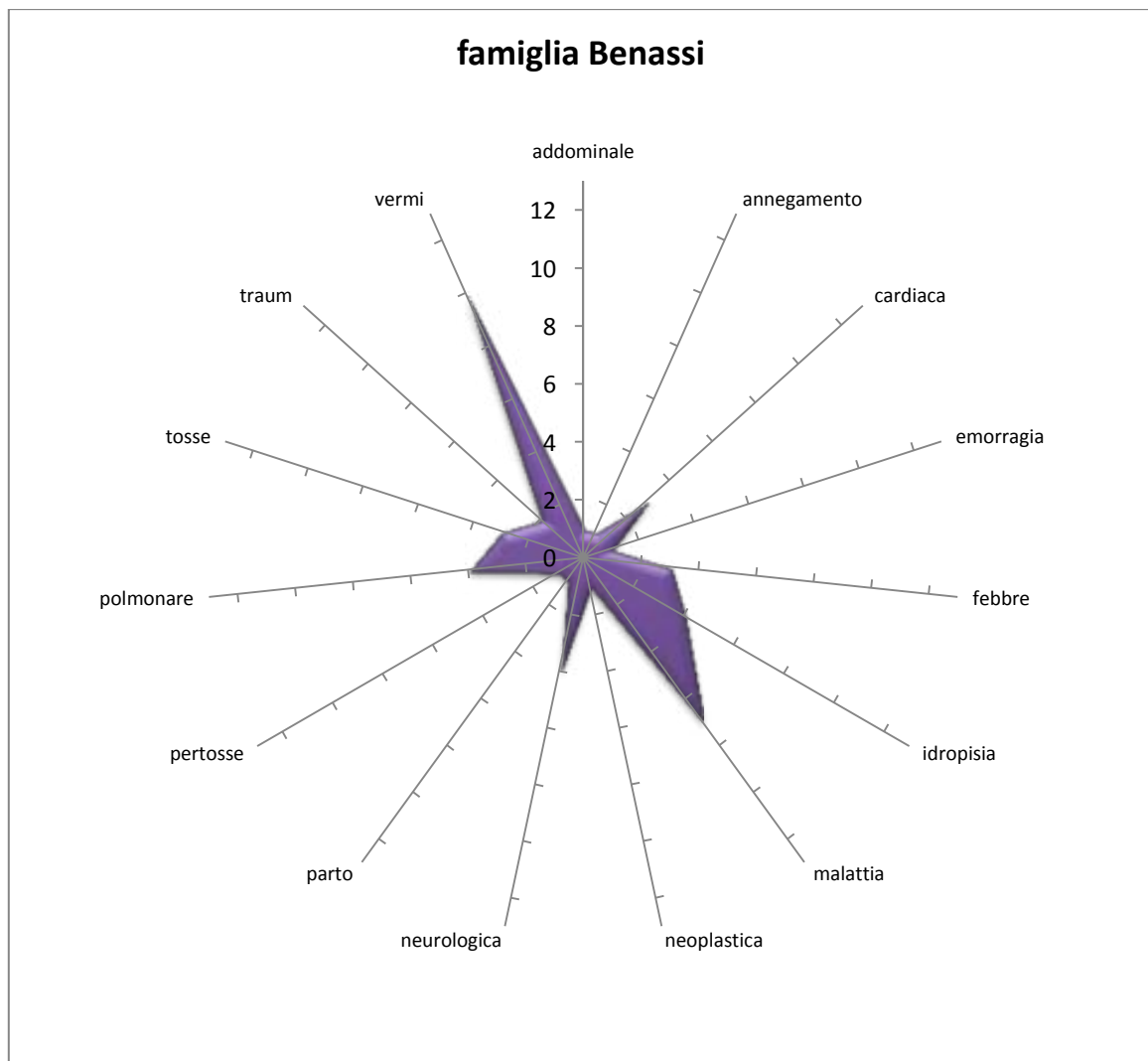
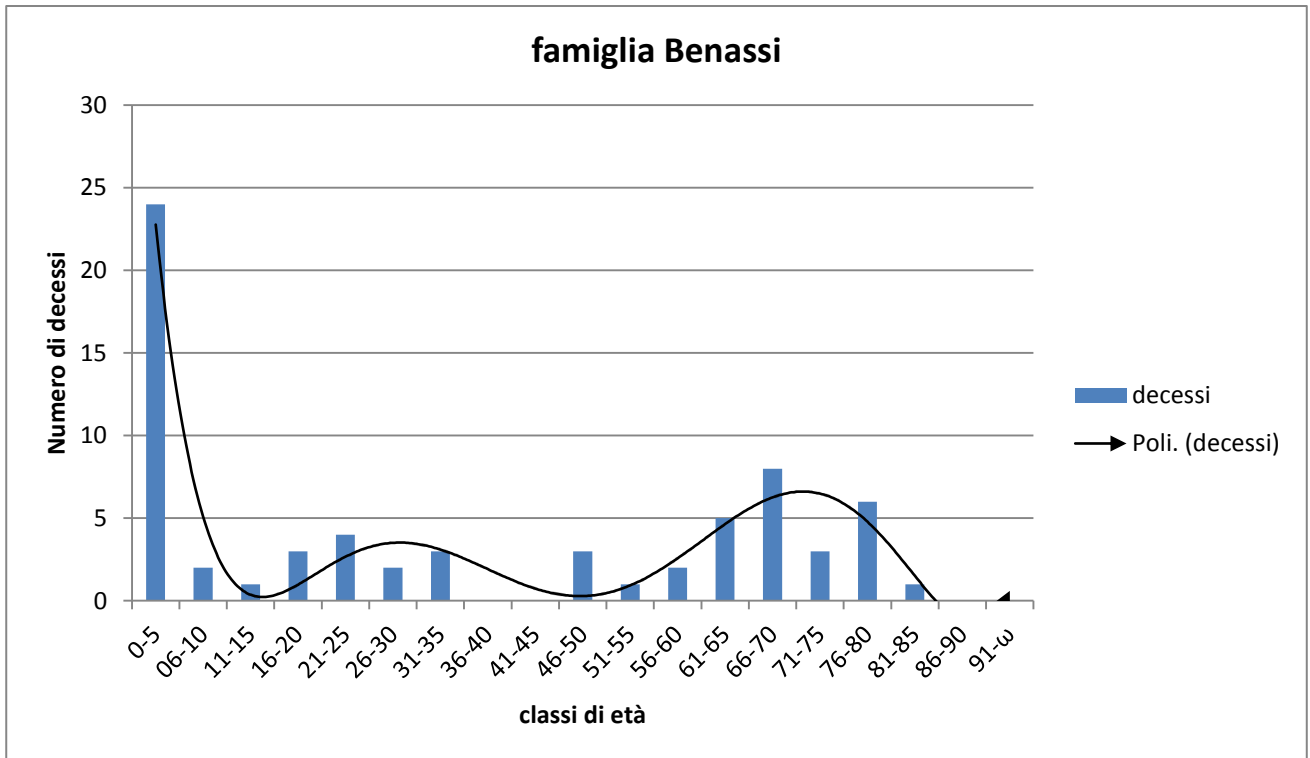


probabilità di morte all'età X

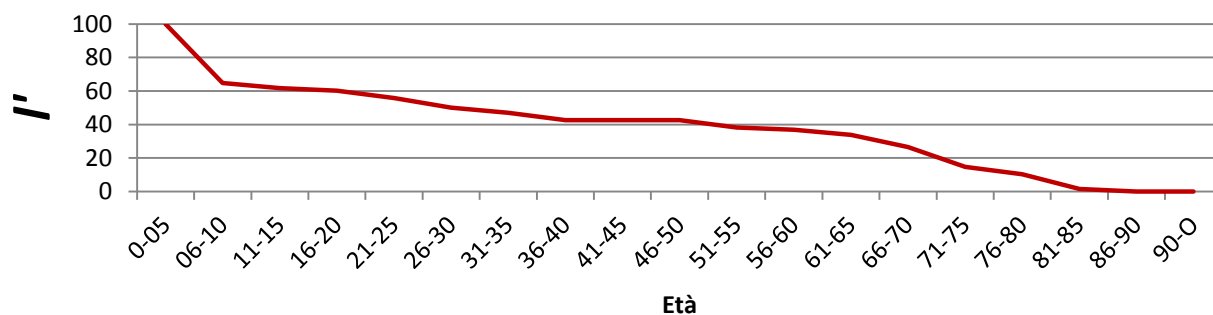


Speranza di vita all'età X (o vita media)

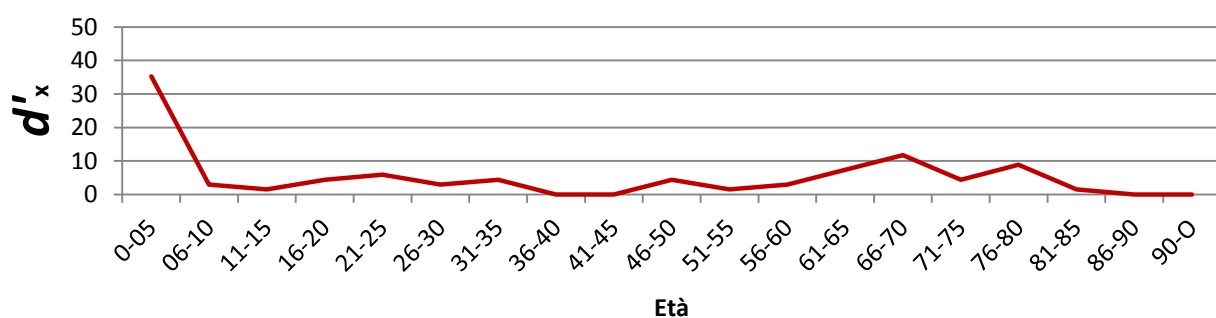




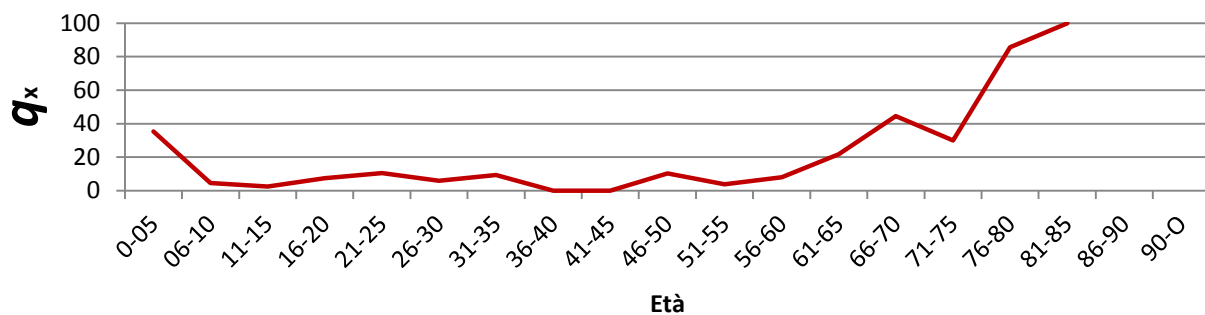
% di sopravvivenza alla classe di età X



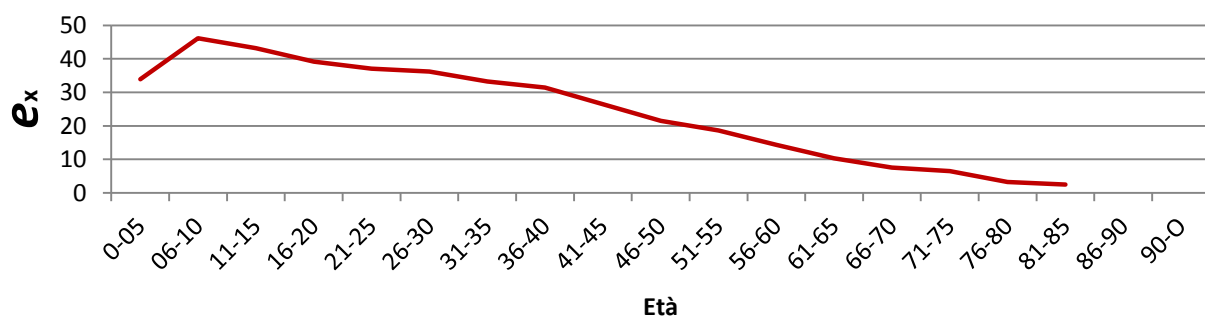
% di decessi alla classe di età X

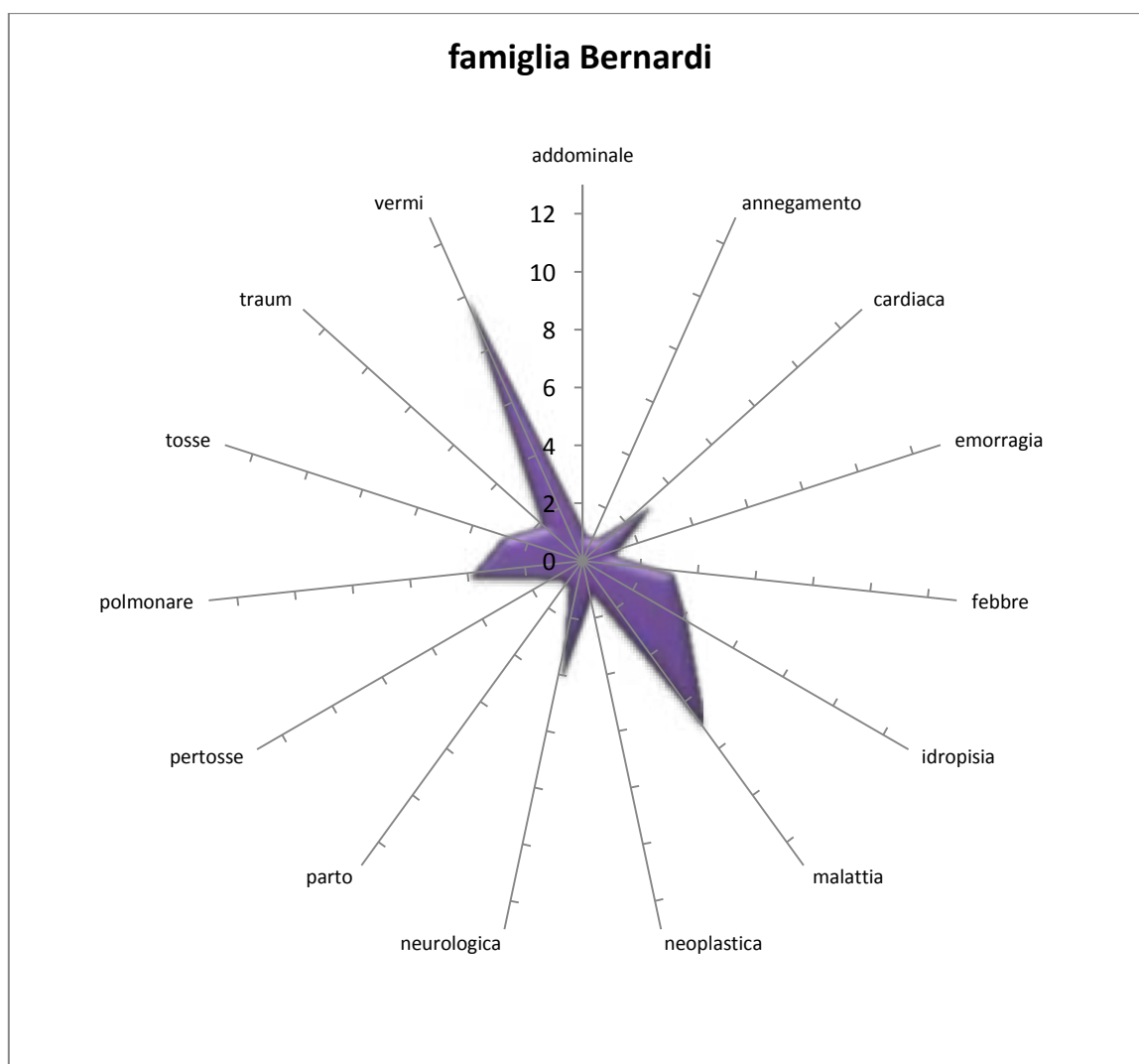
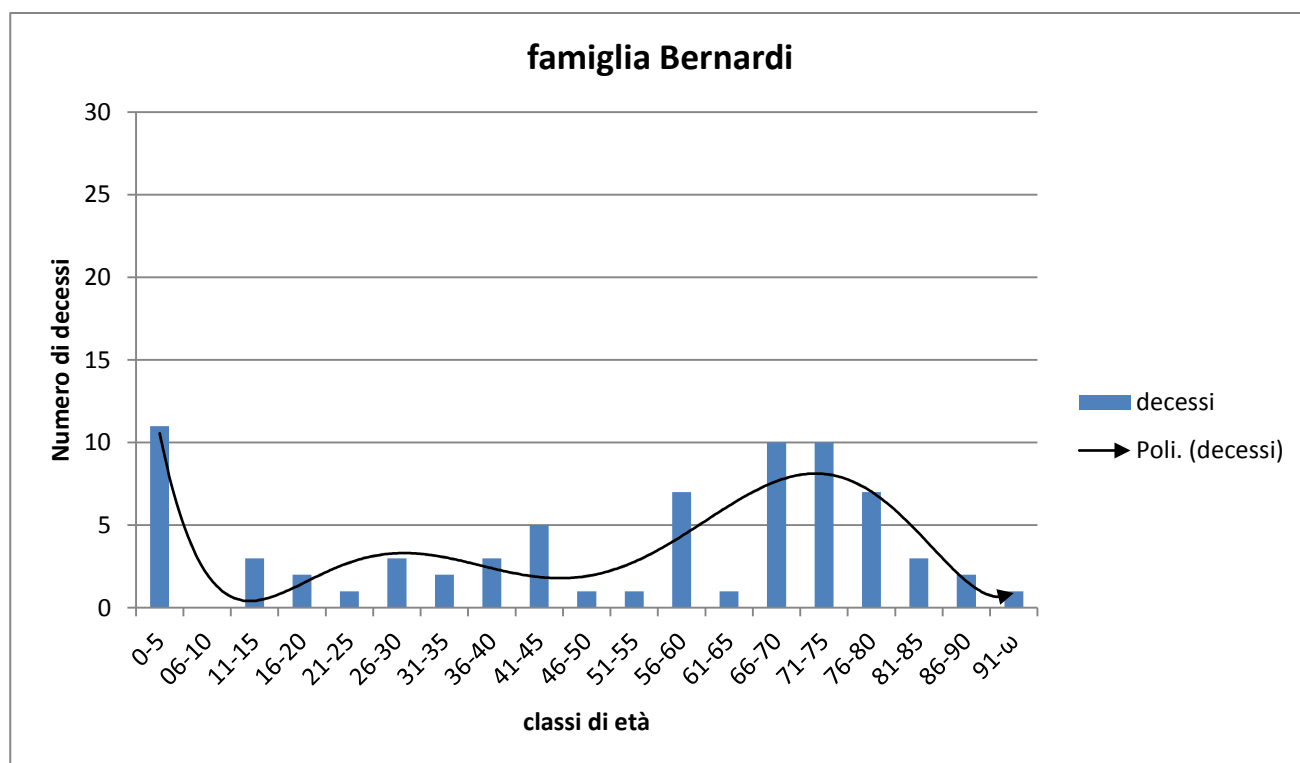


probabilità di morte all'età X

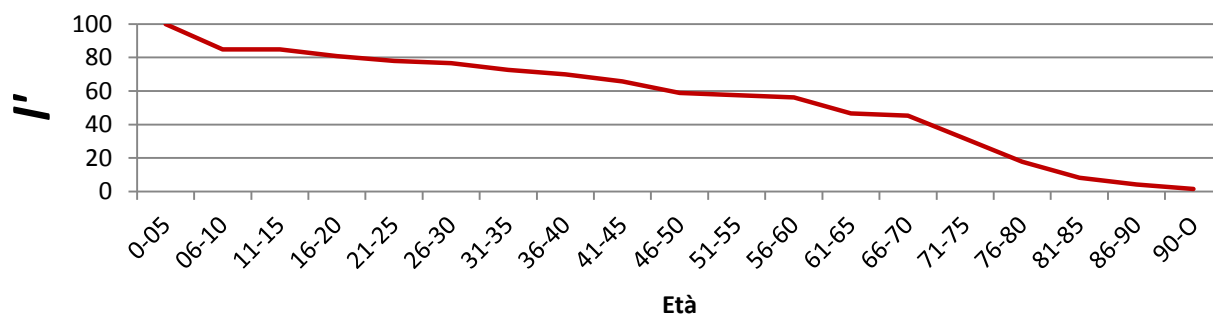


Speranza di vita all'età X (o vita media)

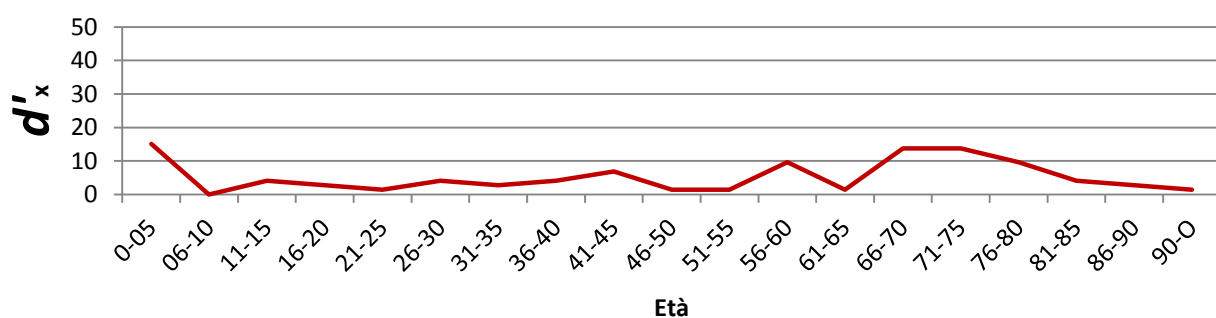




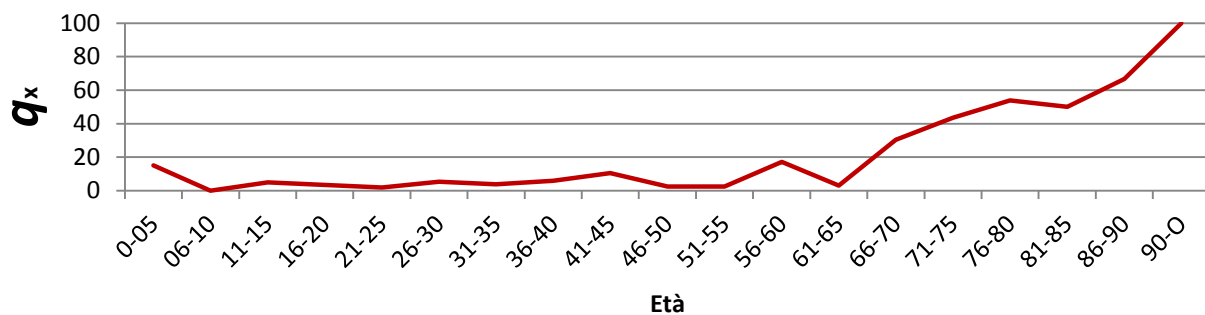
% di sopravvivenza alla classe di età X



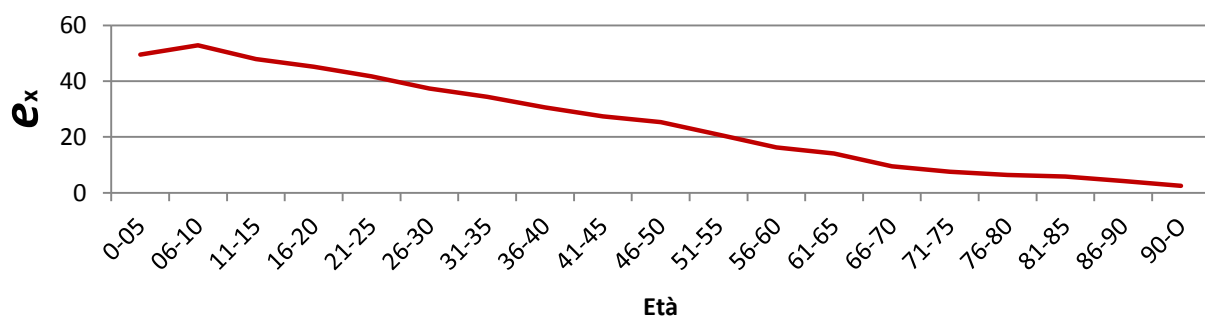
% di decessi alla classe di età X

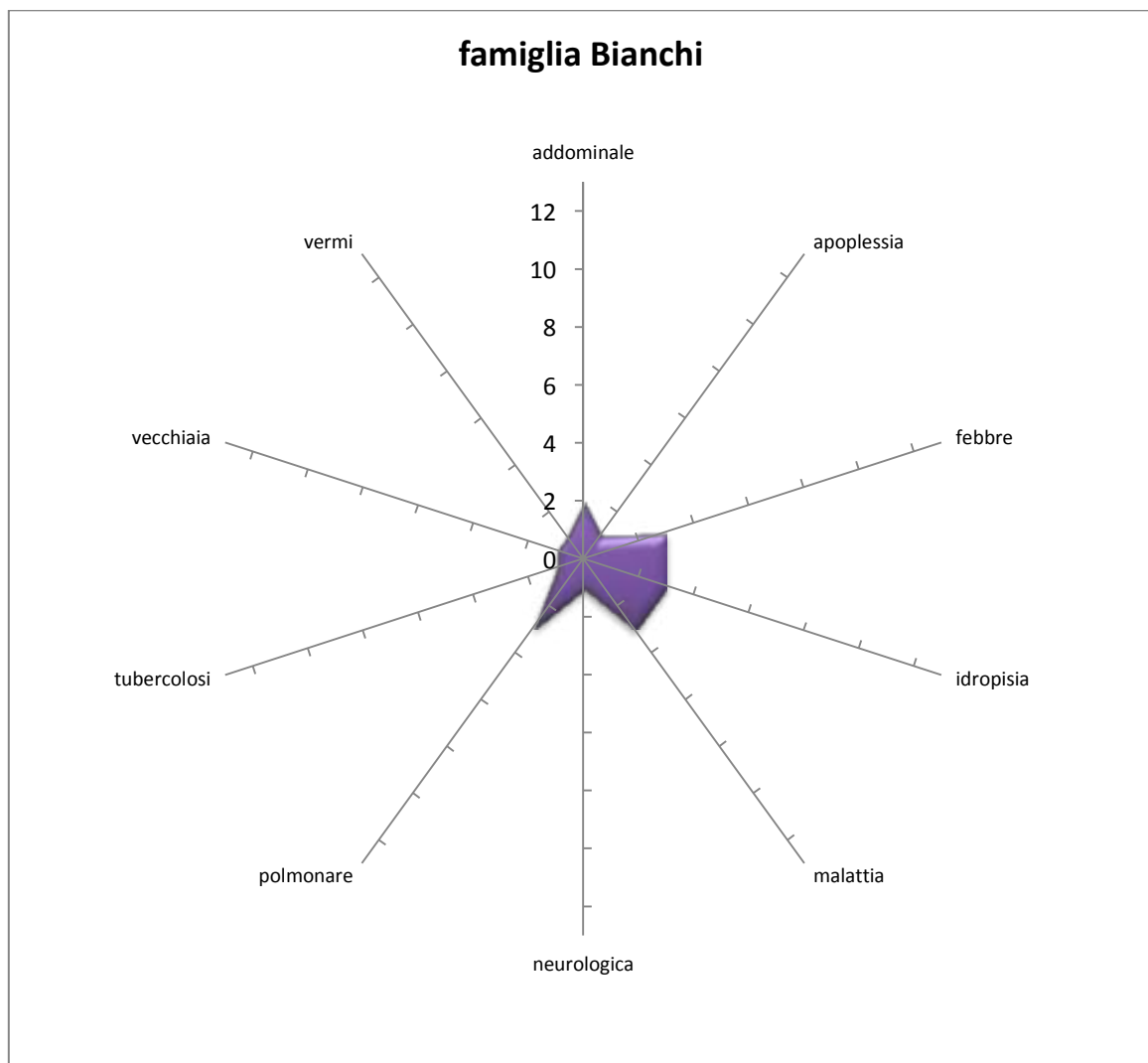
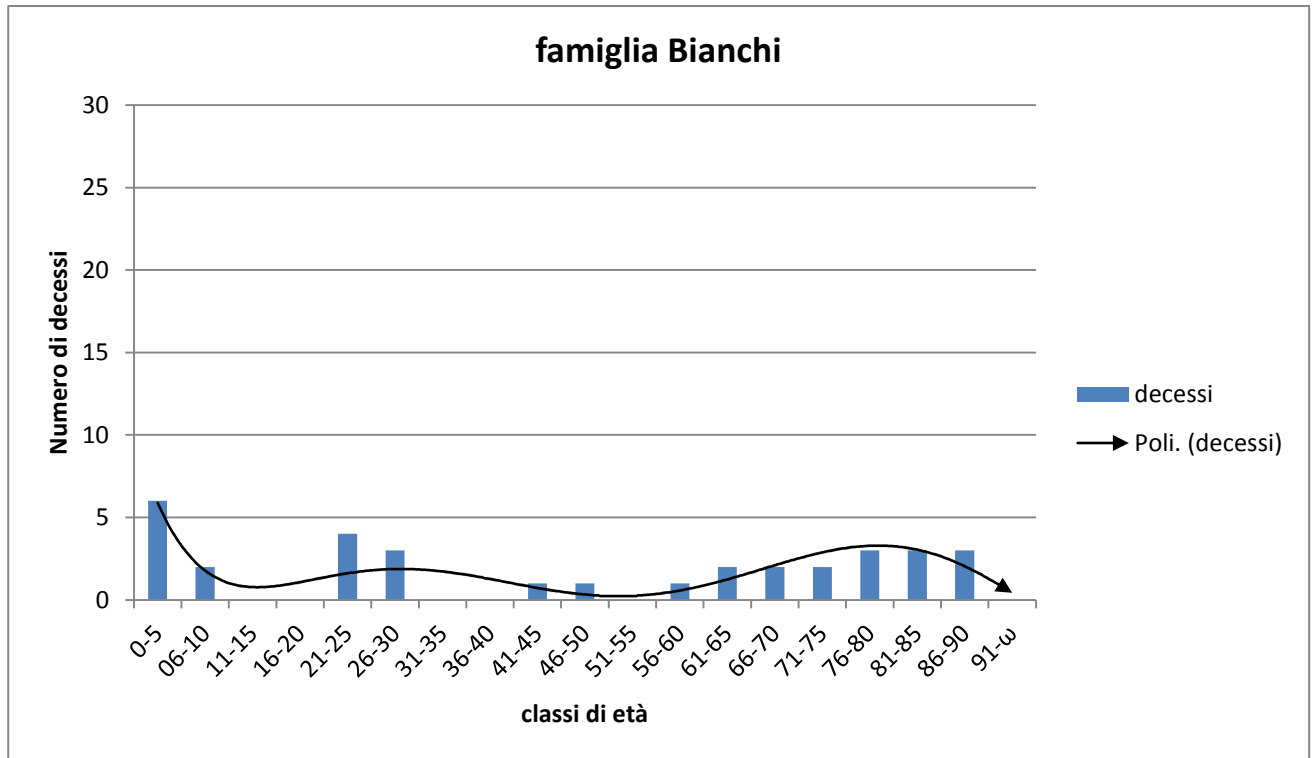


probabilità di morte all'età X

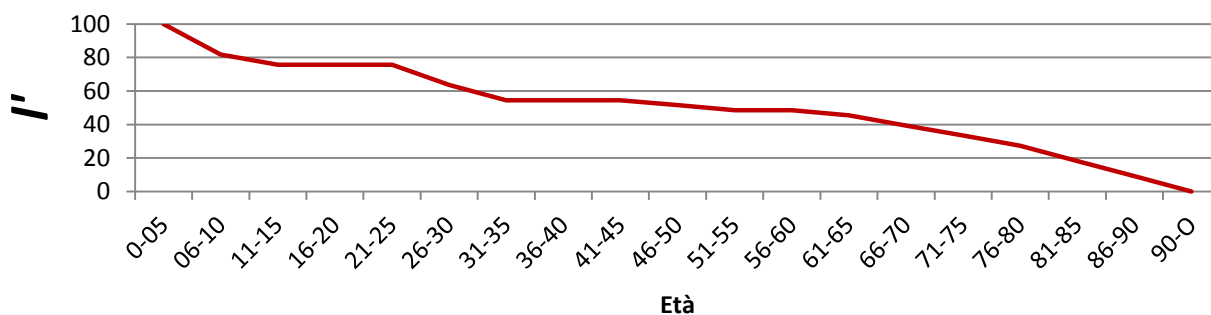


Speranza di vita all'età X (o vita media)

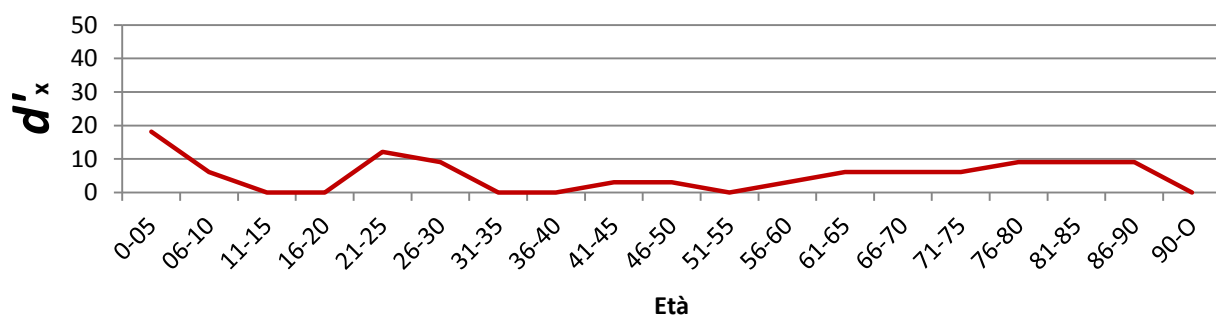




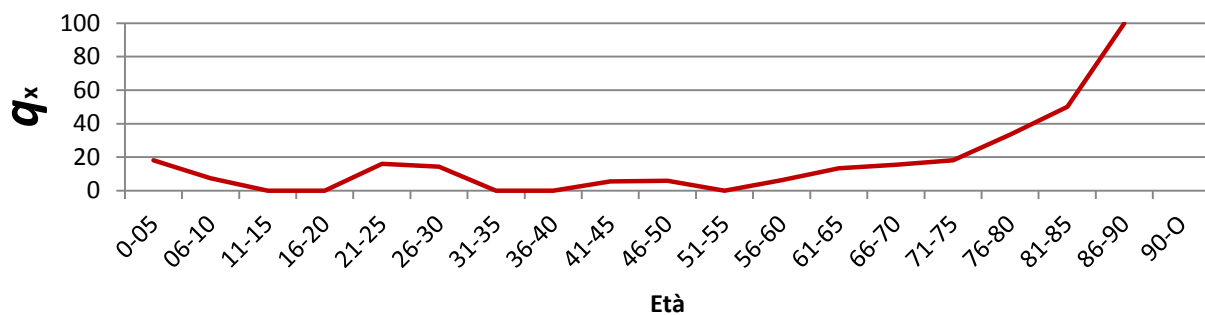
% di sopravvivenza alla classe di età X



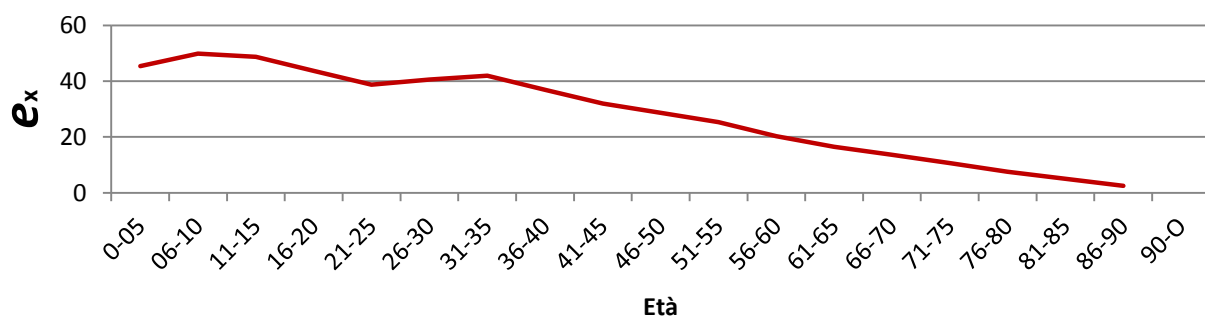
% di decessi alla classe di età X

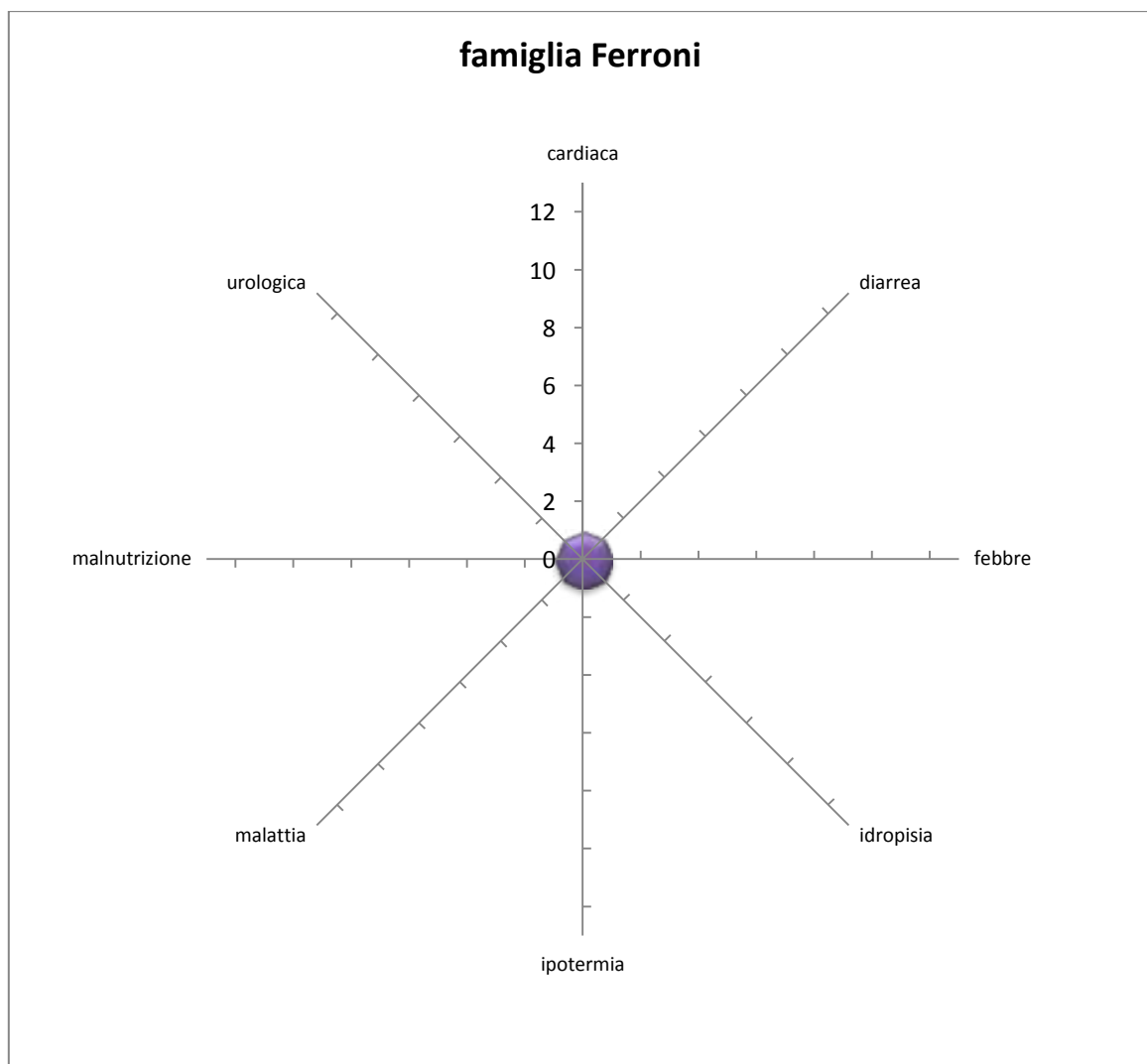
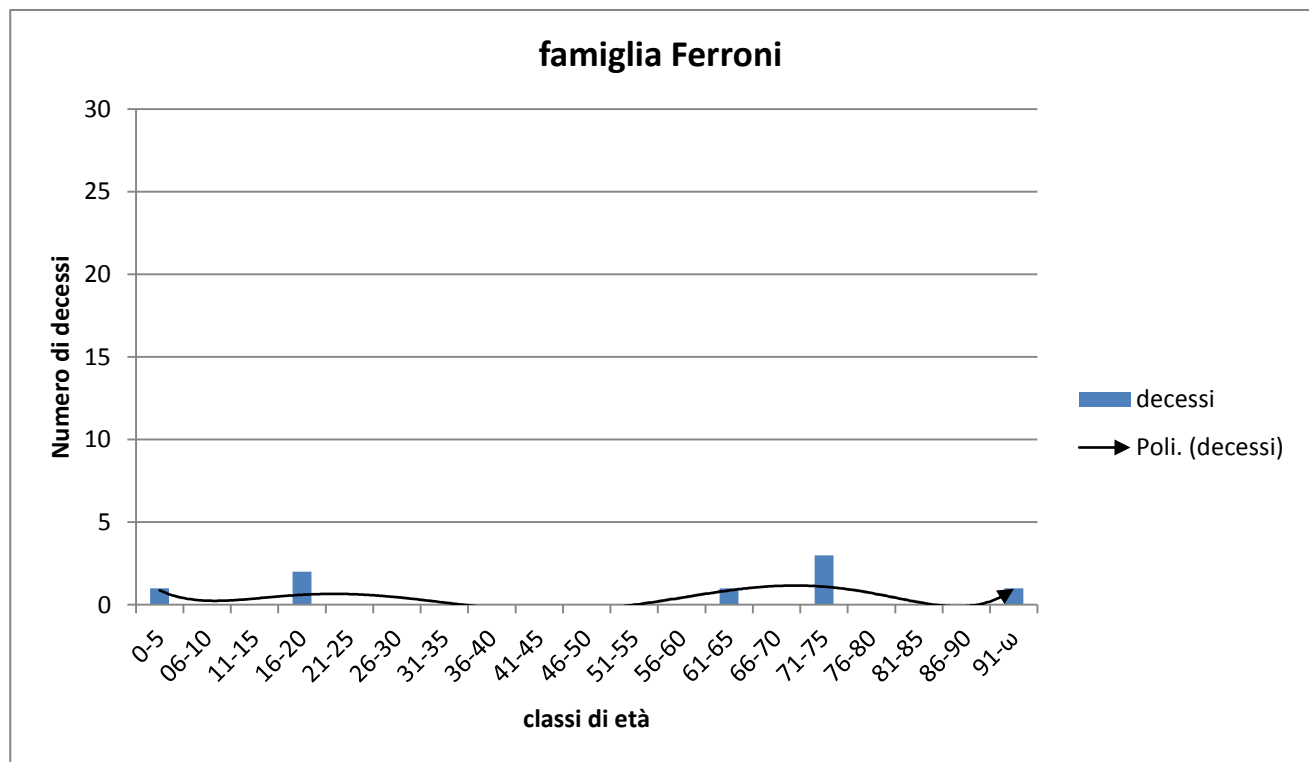


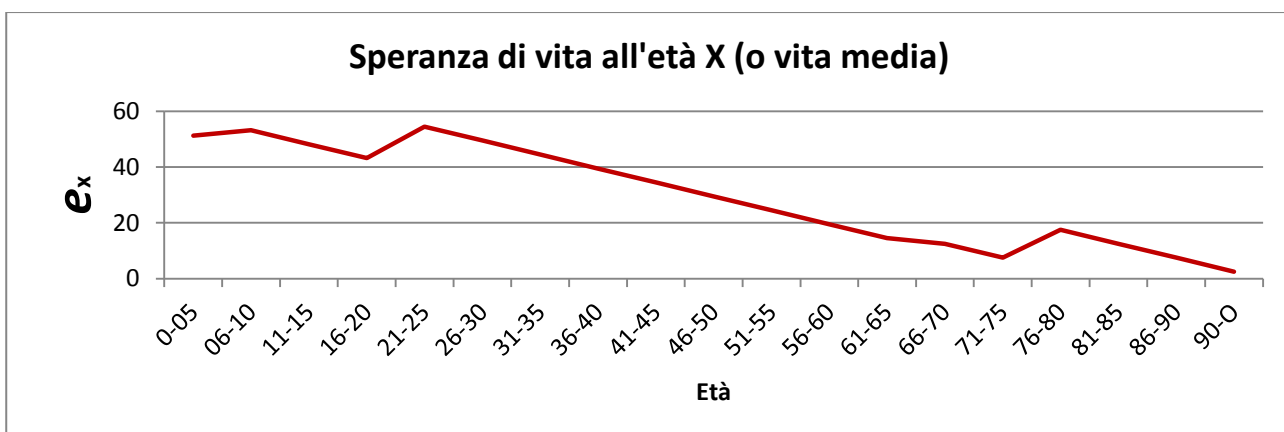
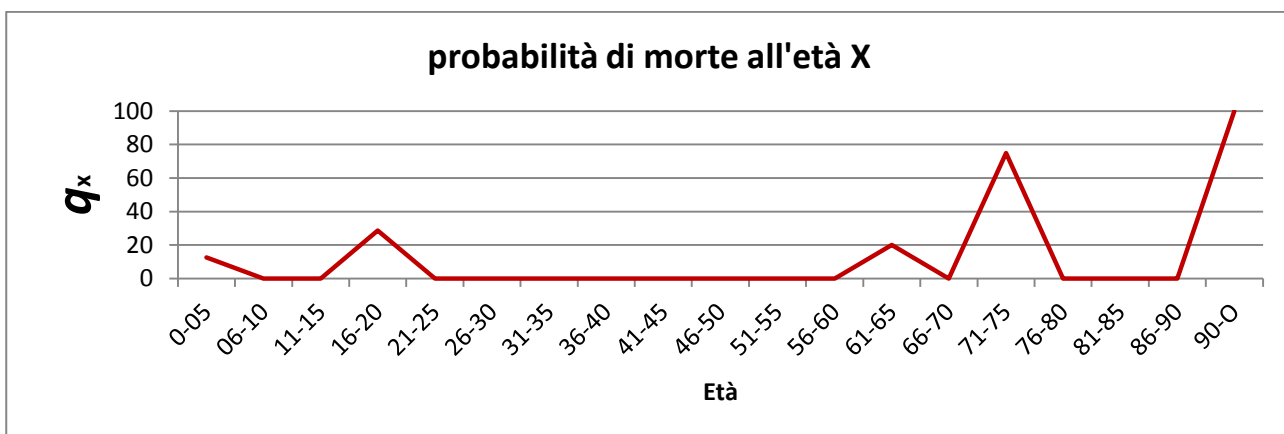
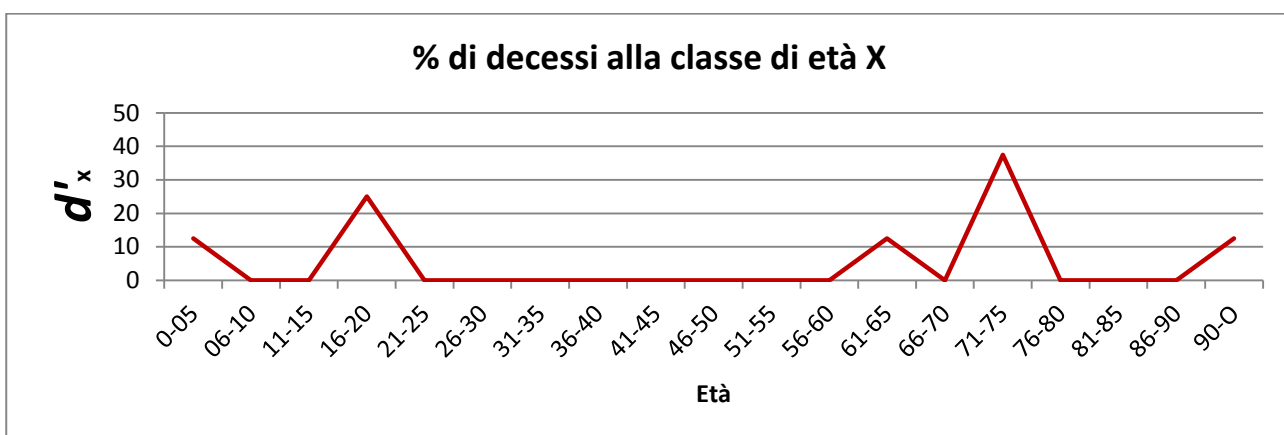
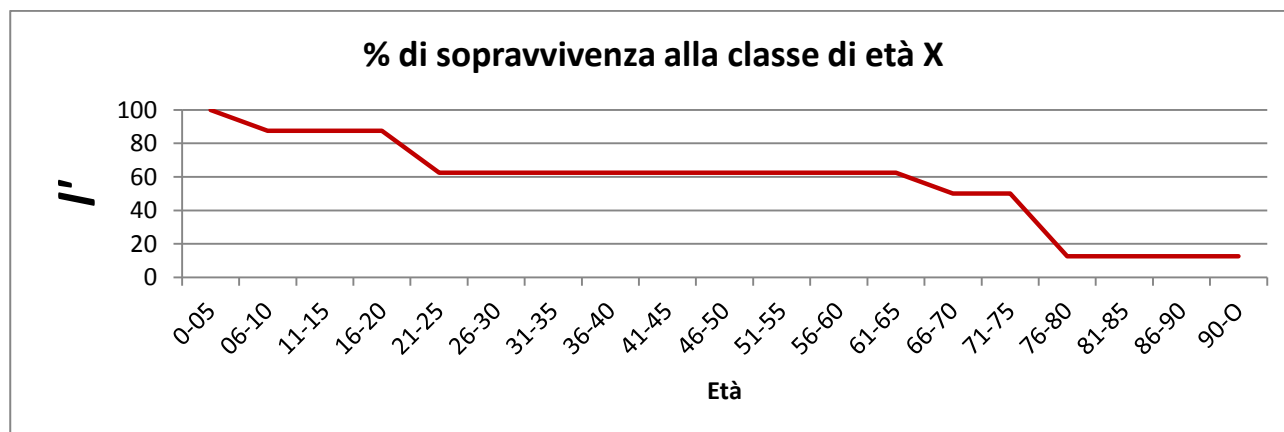
probabilità di morte all'età X

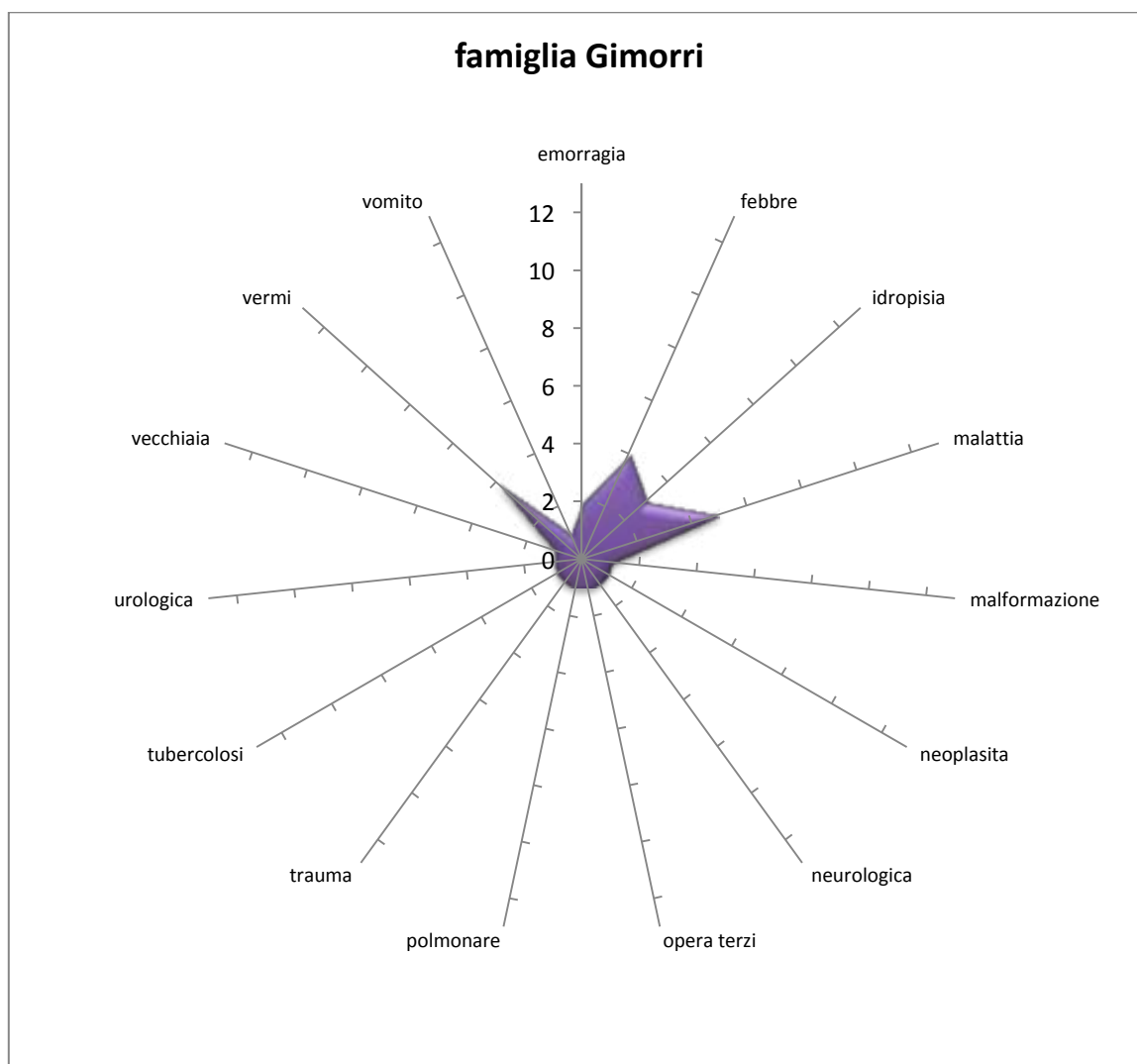
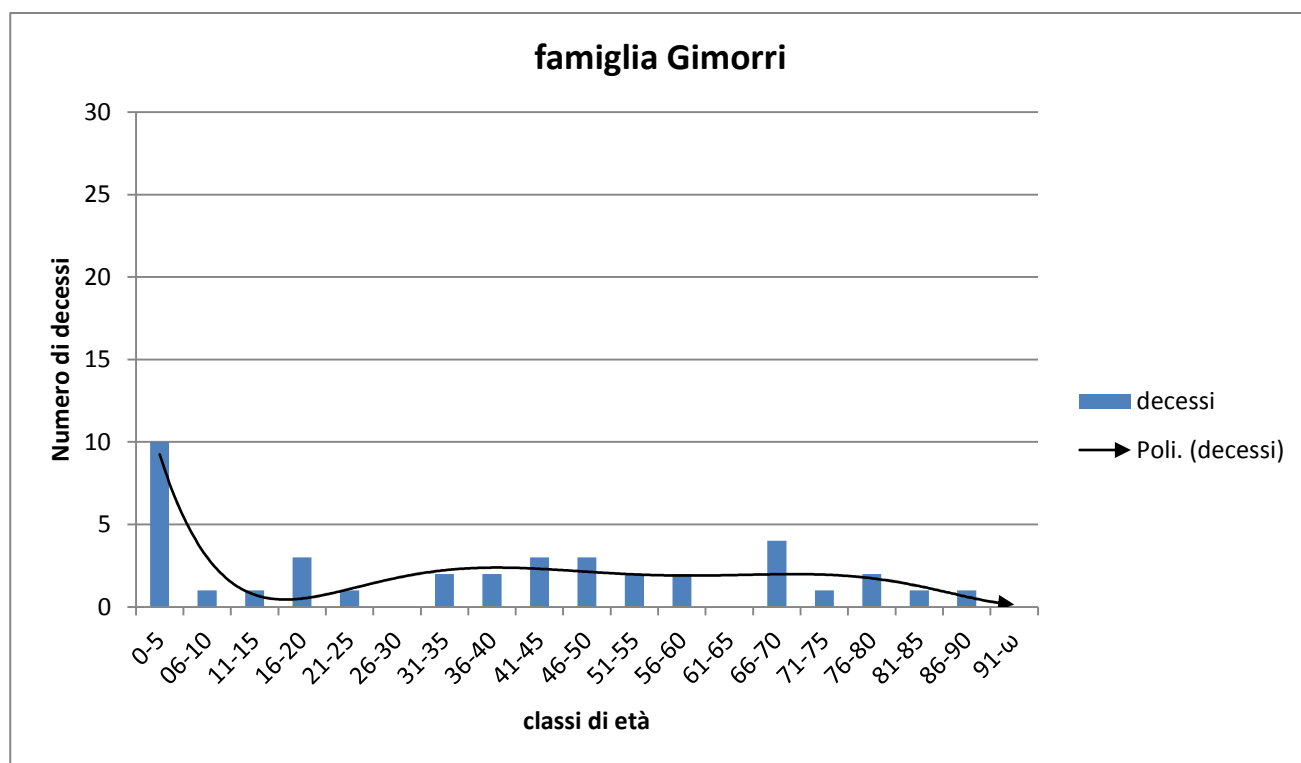


Speranza di vita all'età X (o vita media)

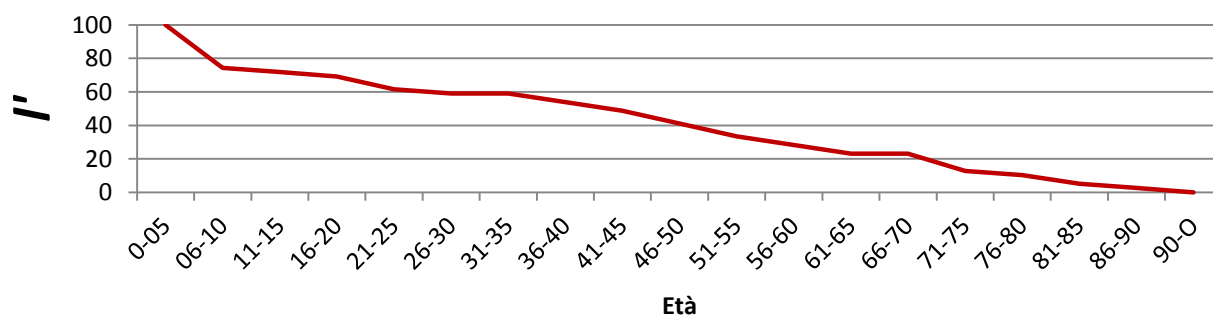




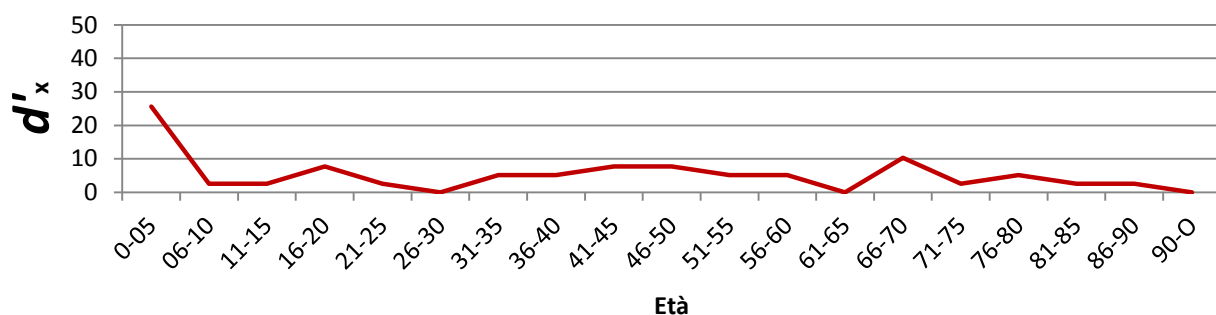




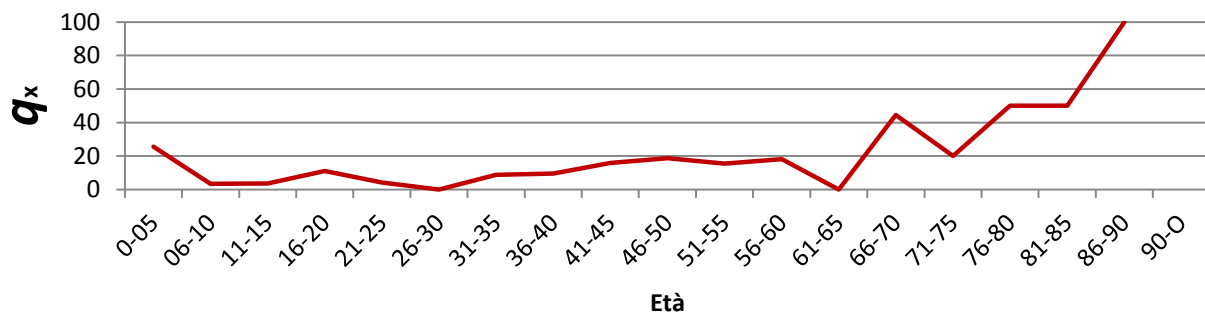
% di sopravvivenza alla classe di età X



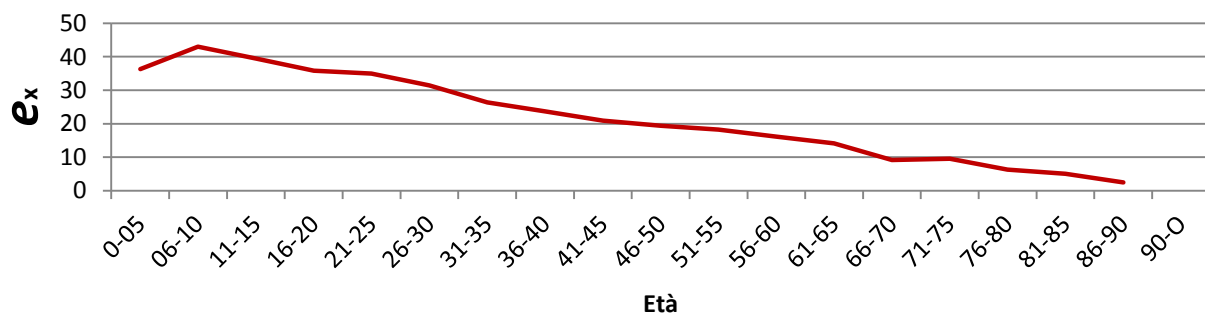
% di decessi alla classe di età X

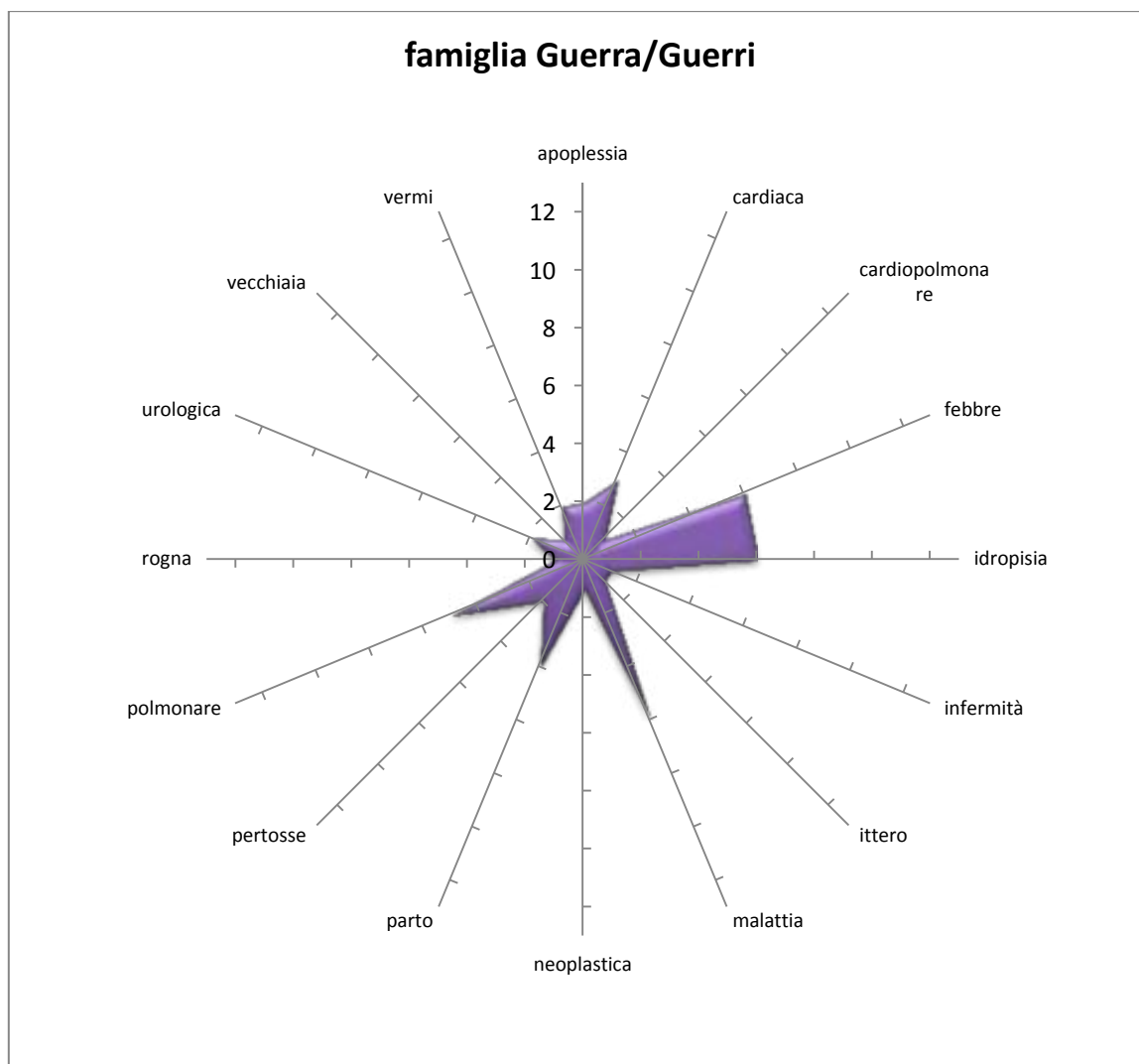
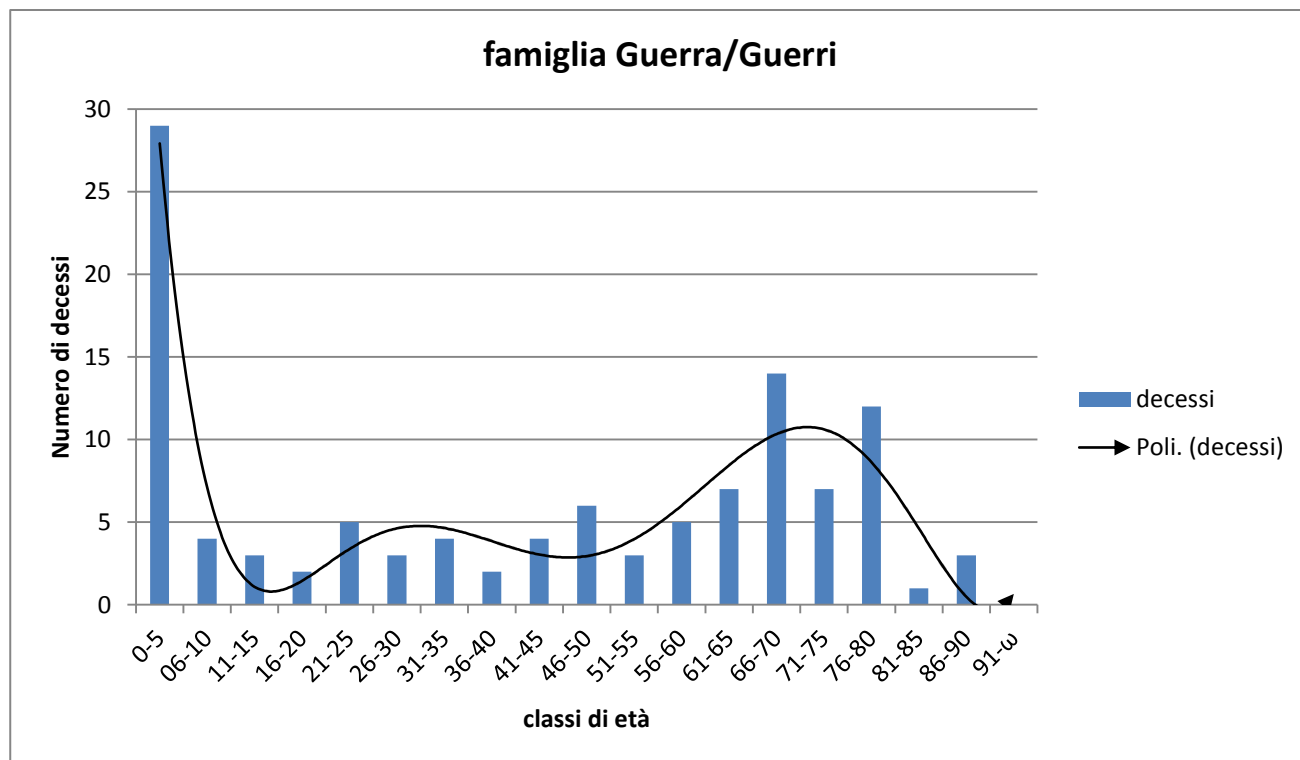


probabilità di morte all'età X

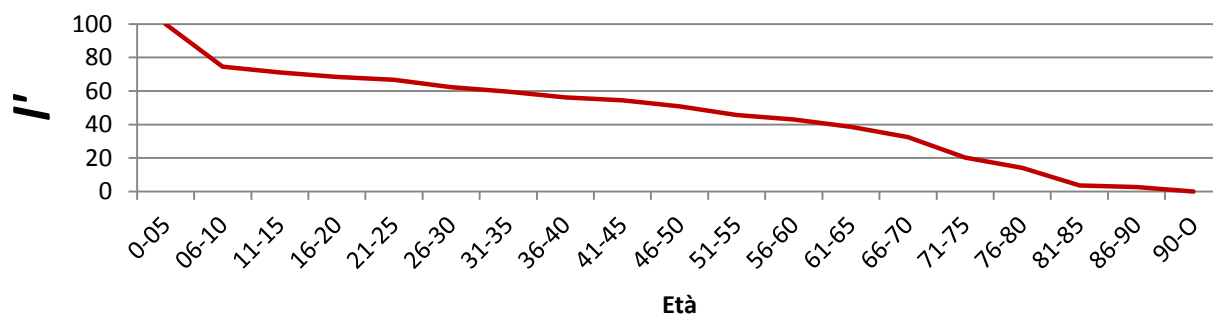


Speranza di vita all'età X (o vita media)

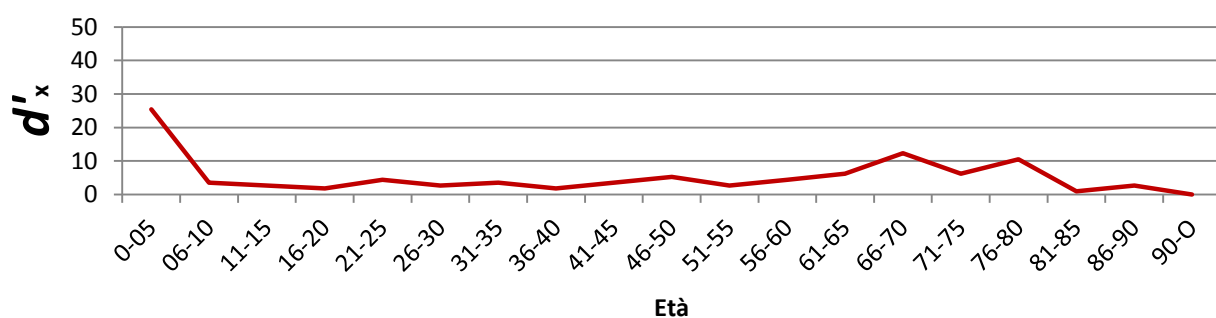




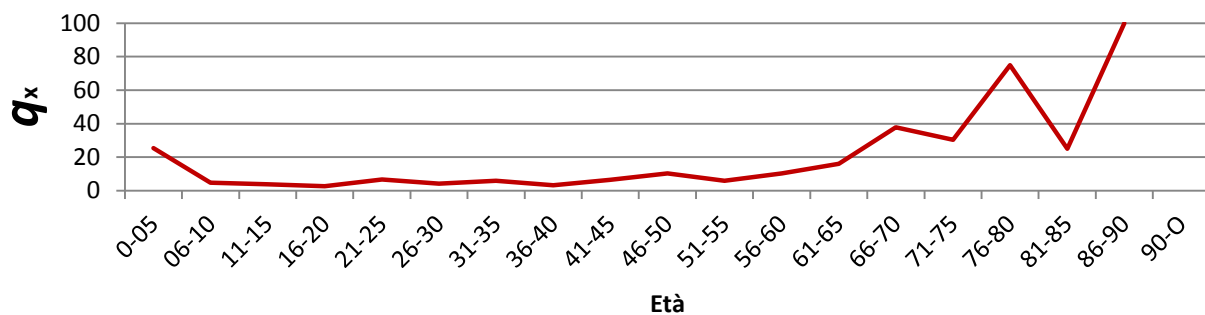
% di sopravvivenza alla classe di età X



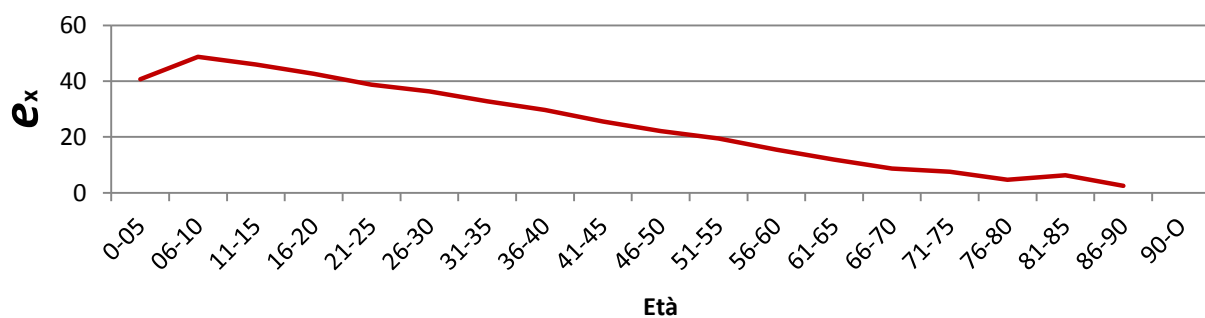
% di decessi alla classe di età X

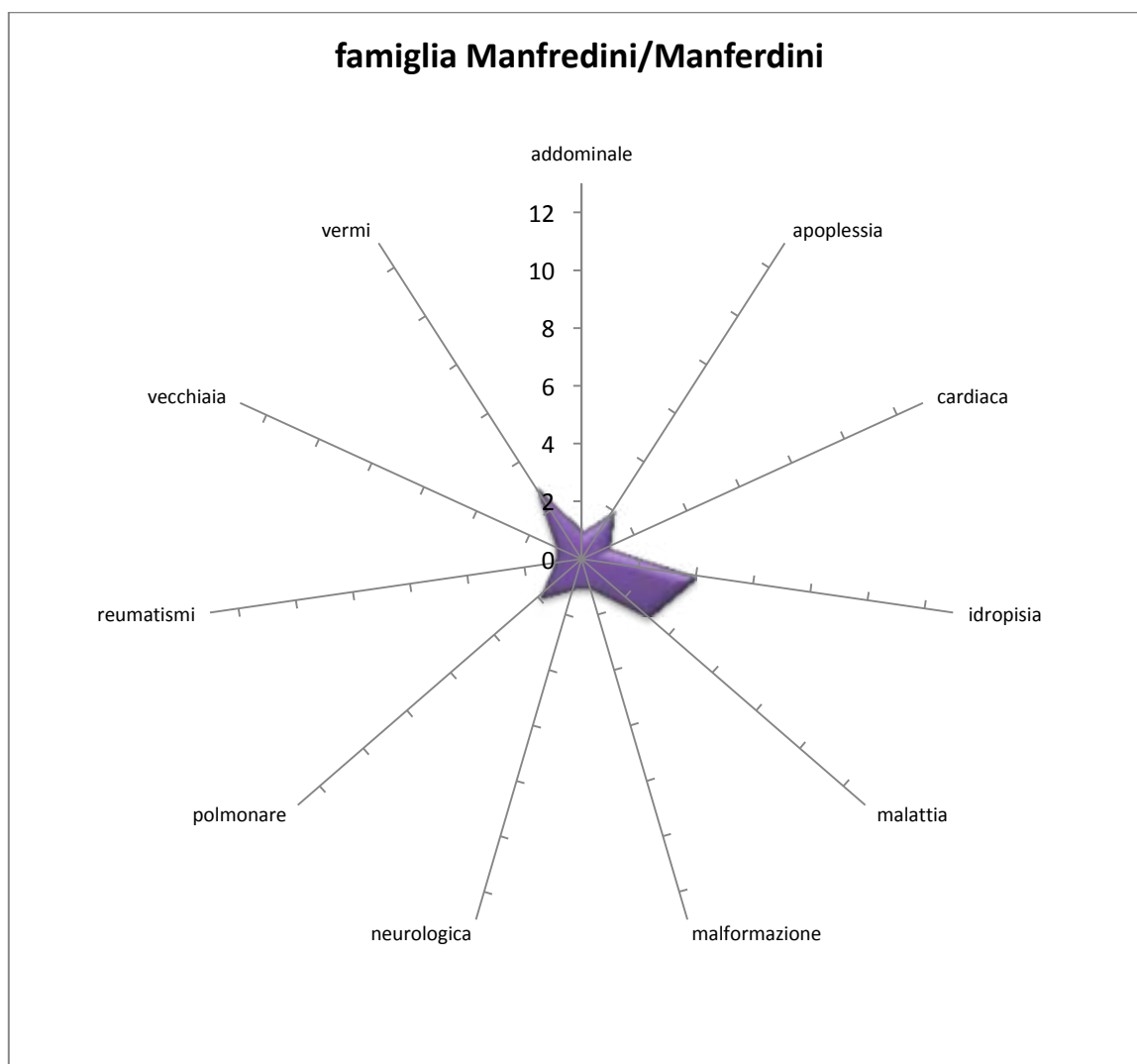
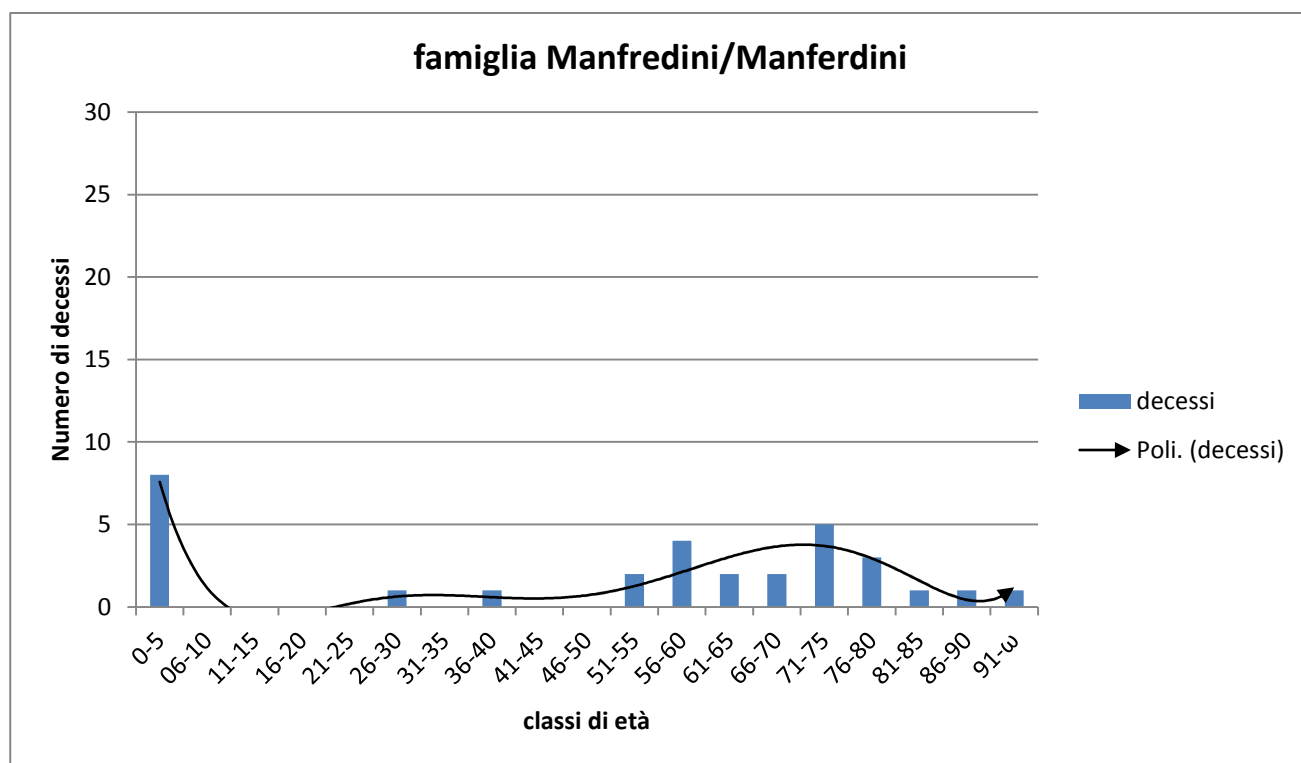


probabilità di morte all'età X

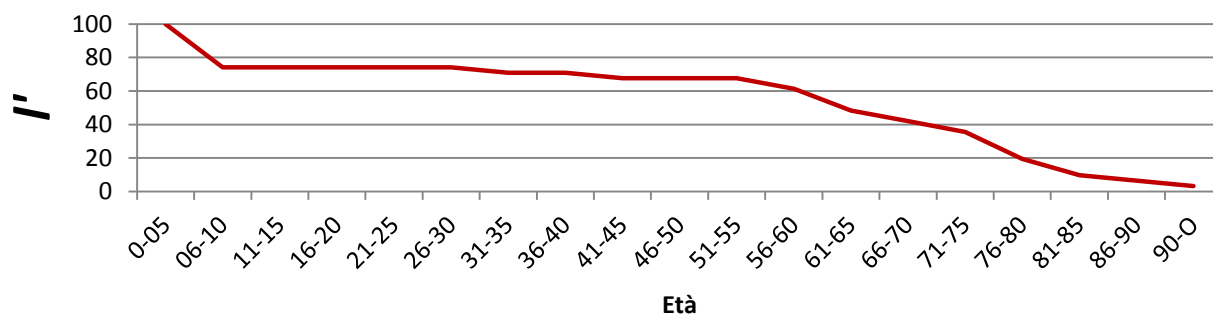


Speranza di vita all'età X (o vita media)

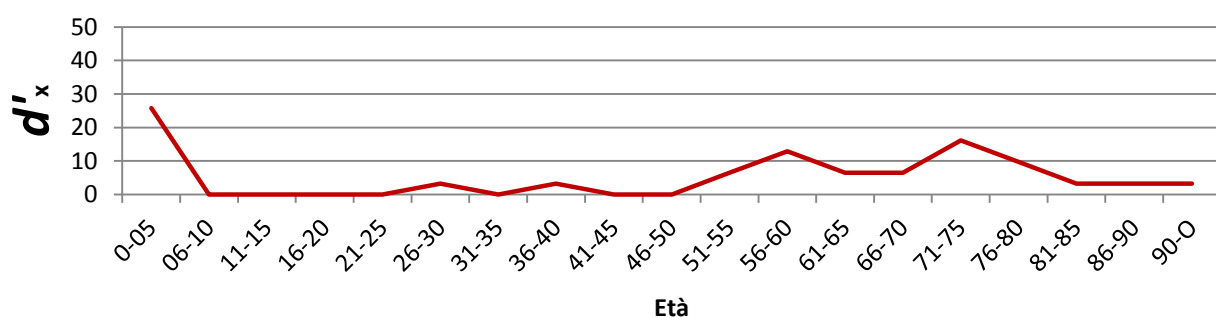




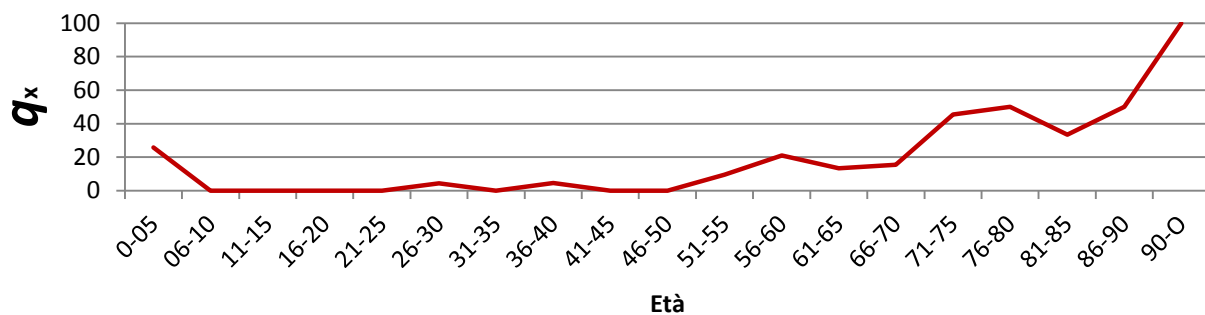
% di sopravvivenza alla classe di età X



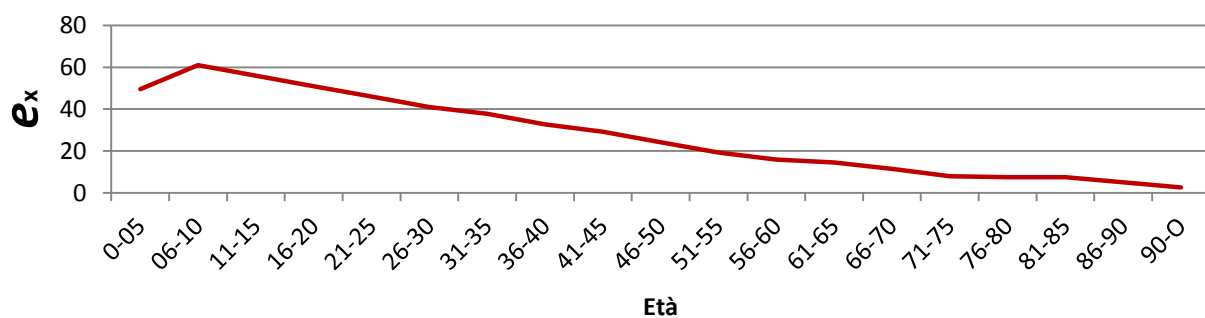
% di decessi alla classe di età X

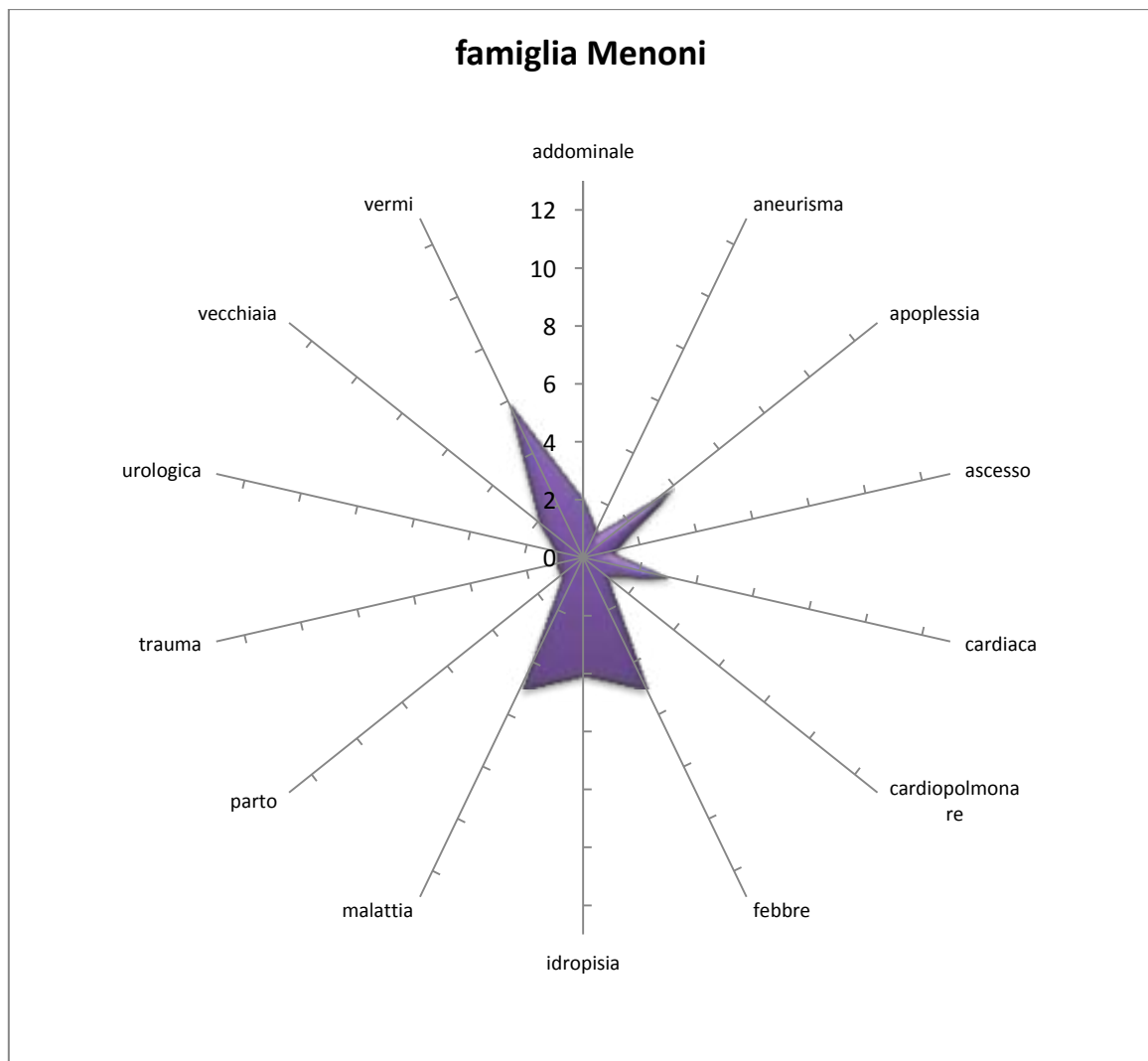
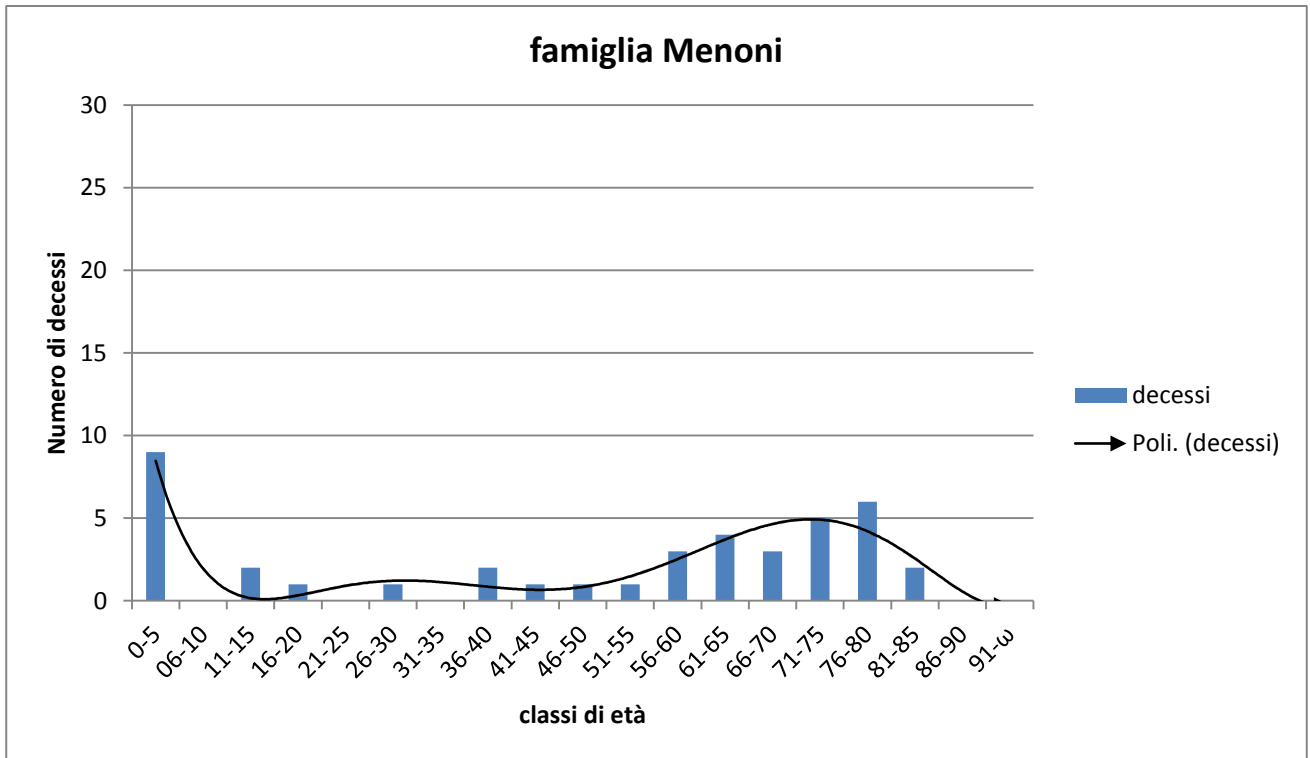


probabilità di morte all'età X

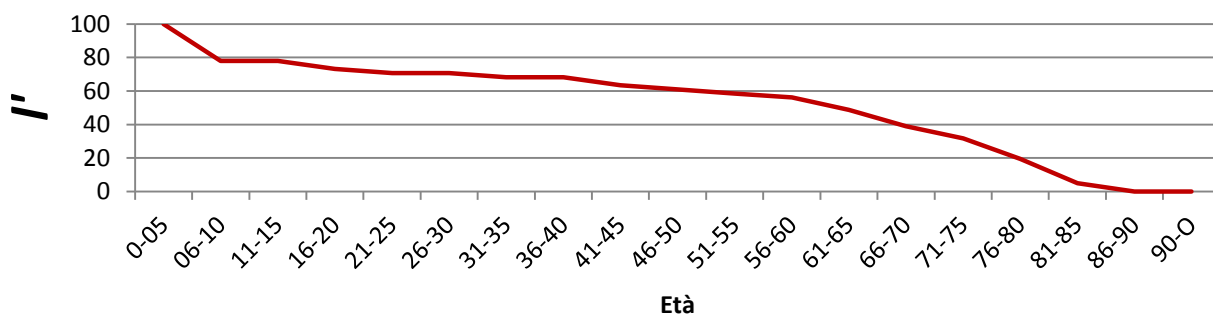


Speranza di vita all'età X (o vita media)

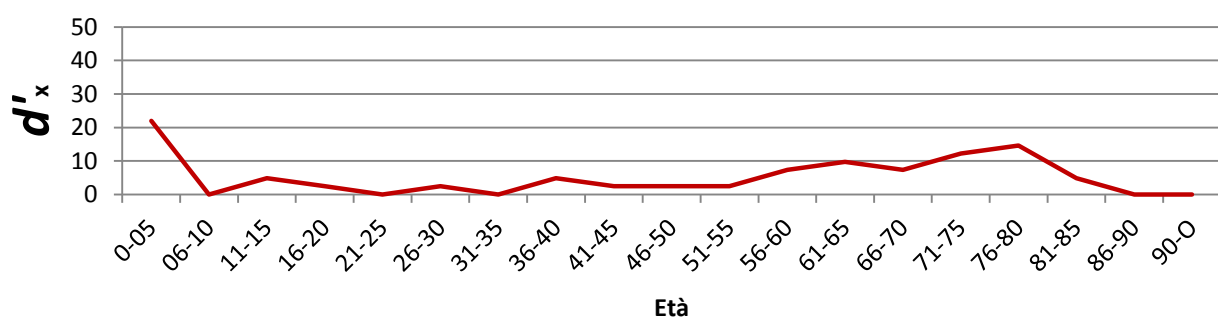




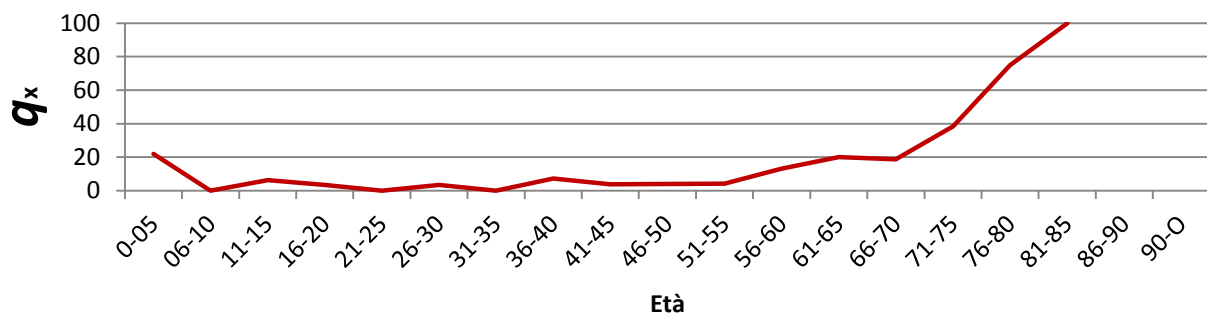
% di sopravvivenza alla classe di età X



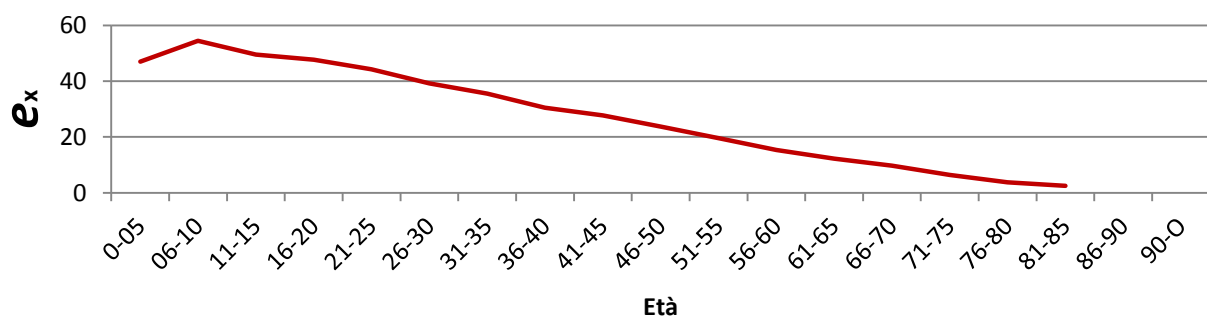
% di decessi alla classe di età X

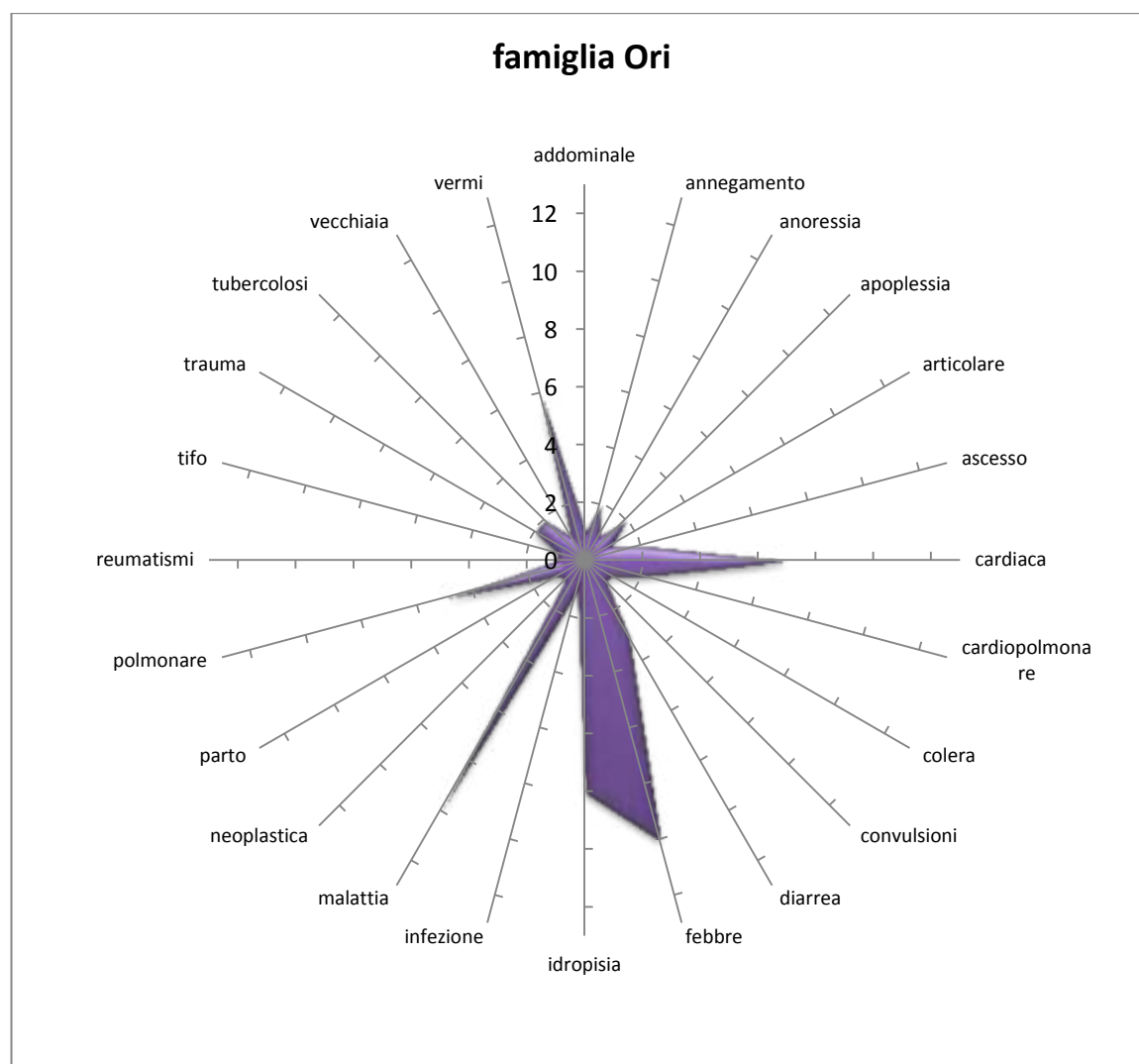
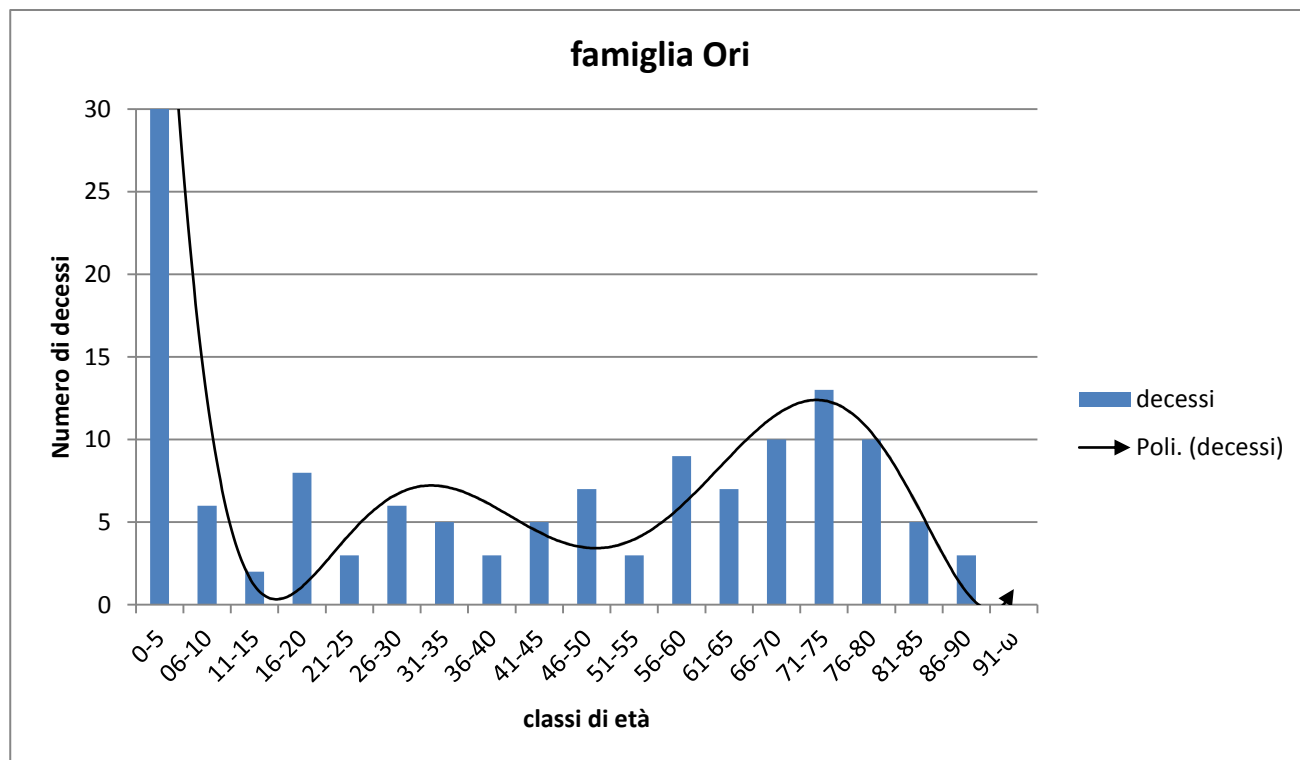


probabilità di morte all'età X

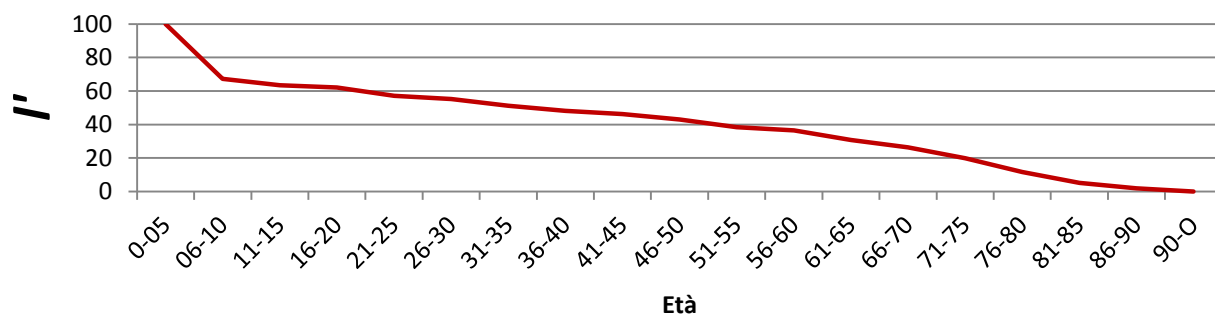


Speranza di vita all'età X (o vita media)

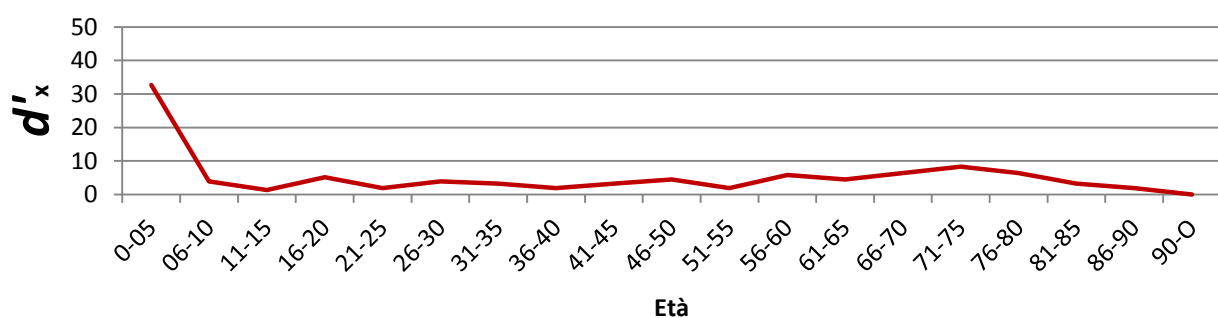




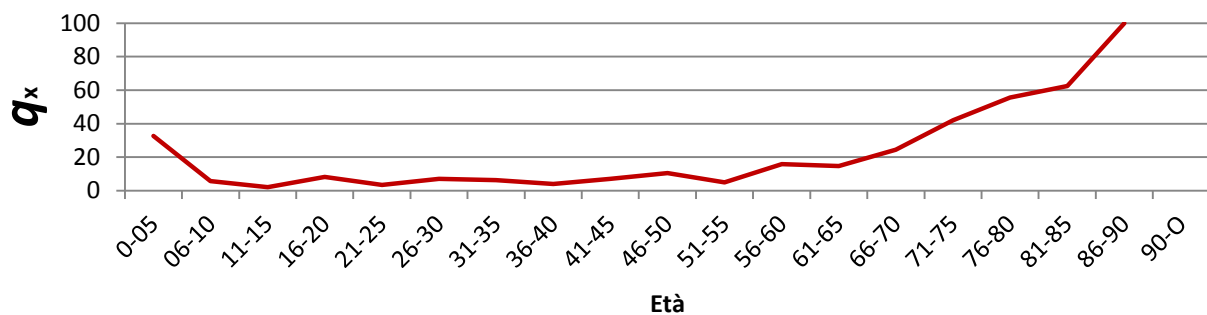
% di sopravvivenza alla classe di età X



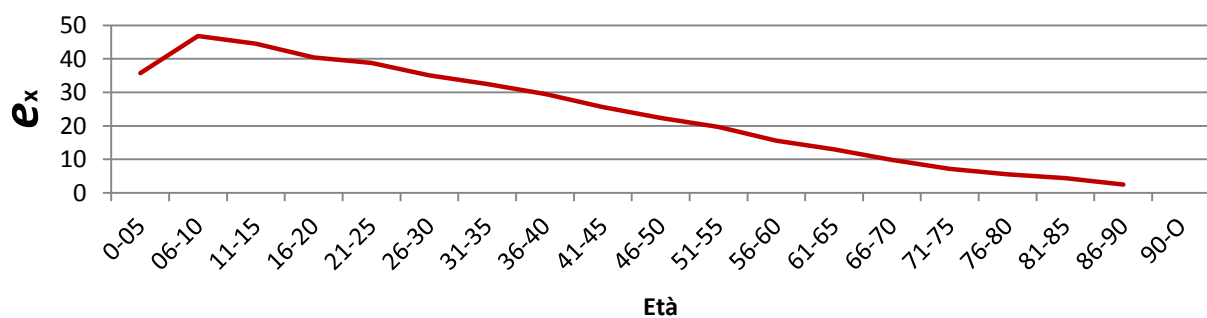
% di decessi alla classe di età X

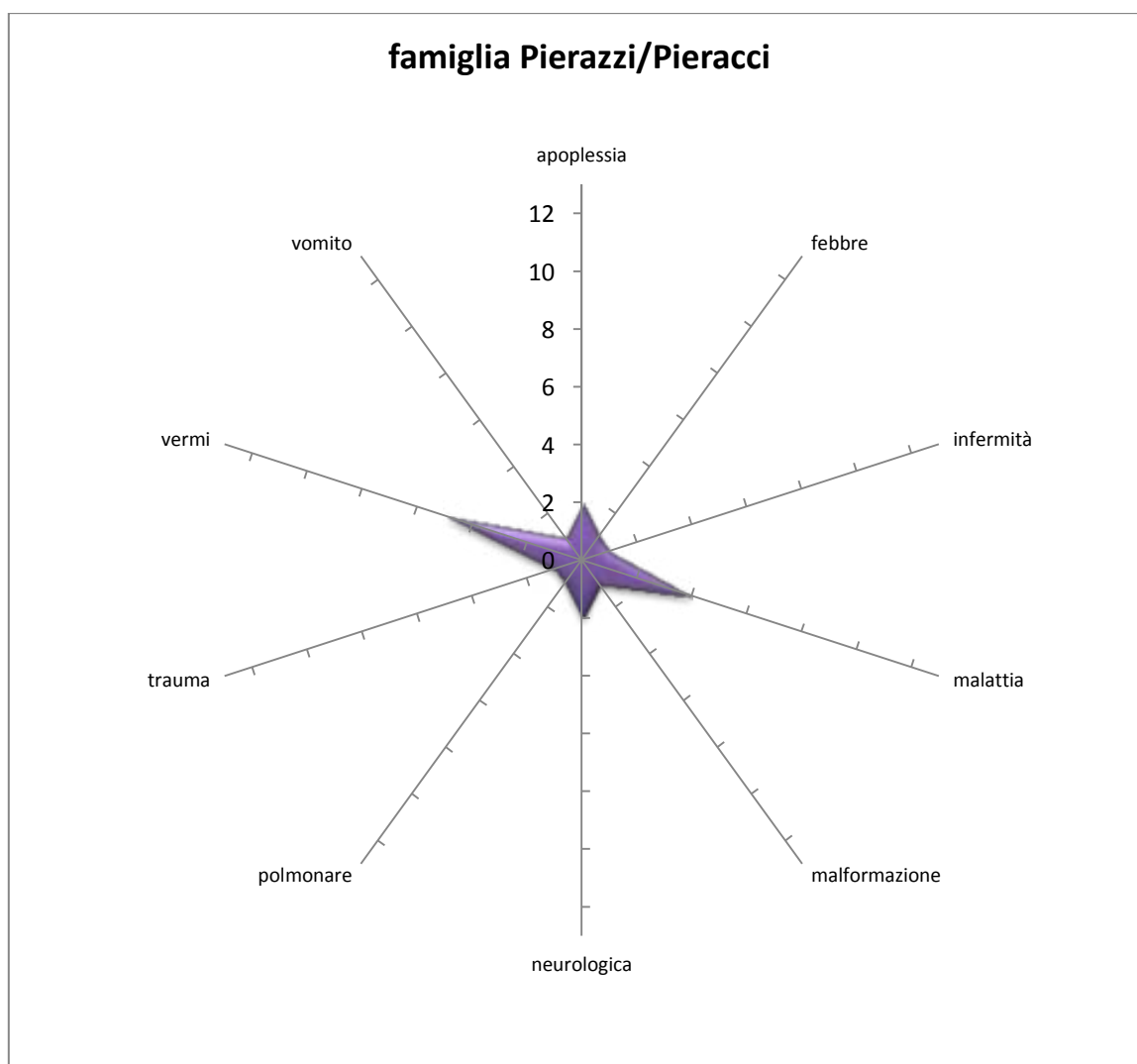
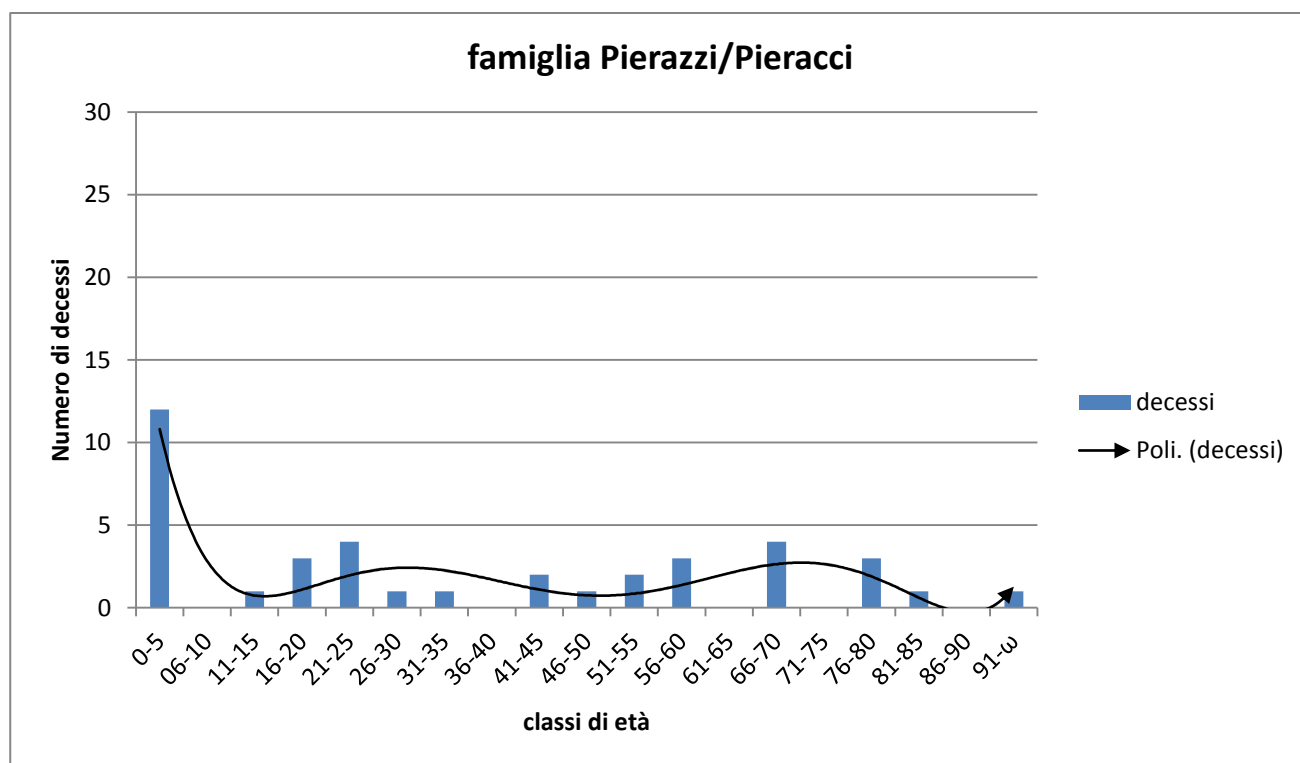


probabilità di morte all'età X

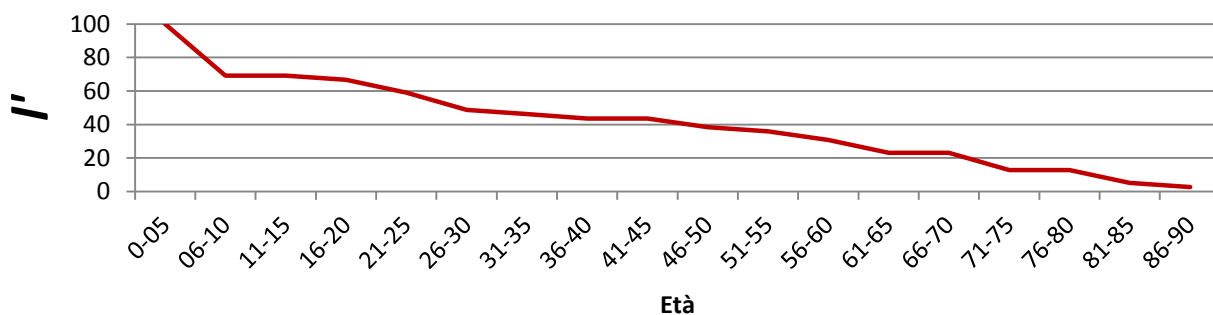


Speranza di vita all'età X (o vita media)

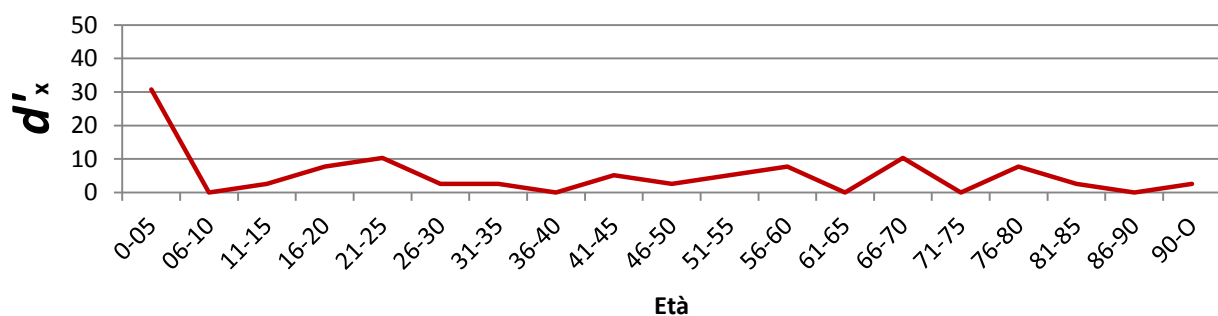




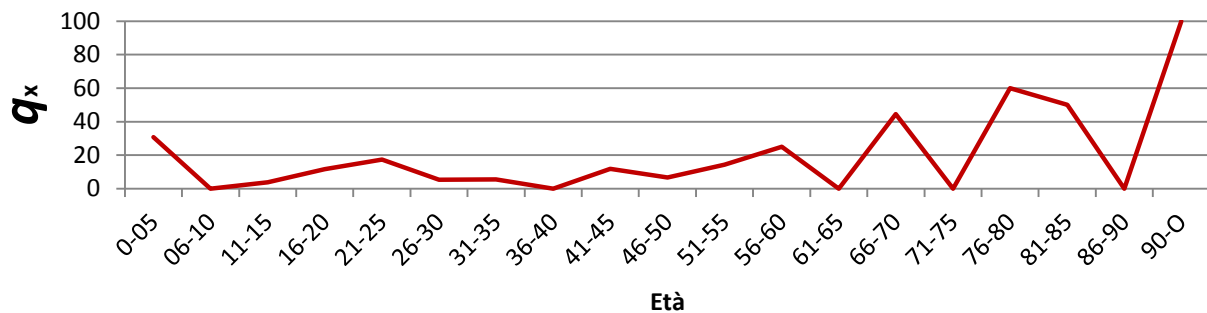
% di sopravvivenza alla classe di età X



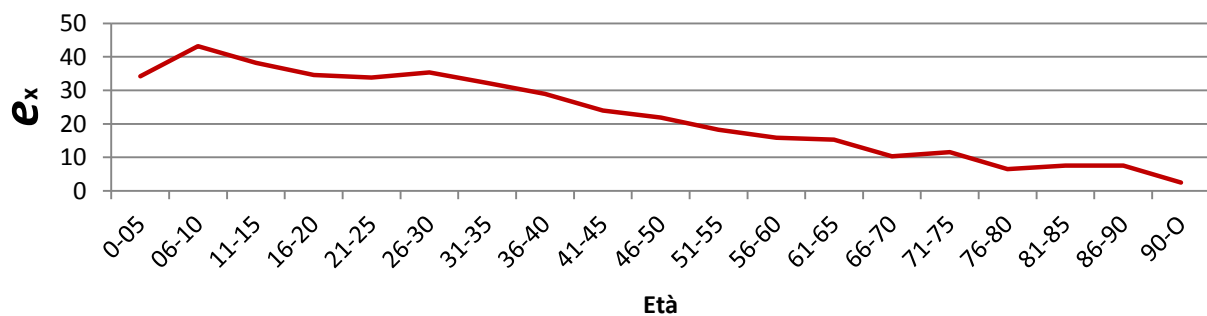
% di decessi alla classe di età X

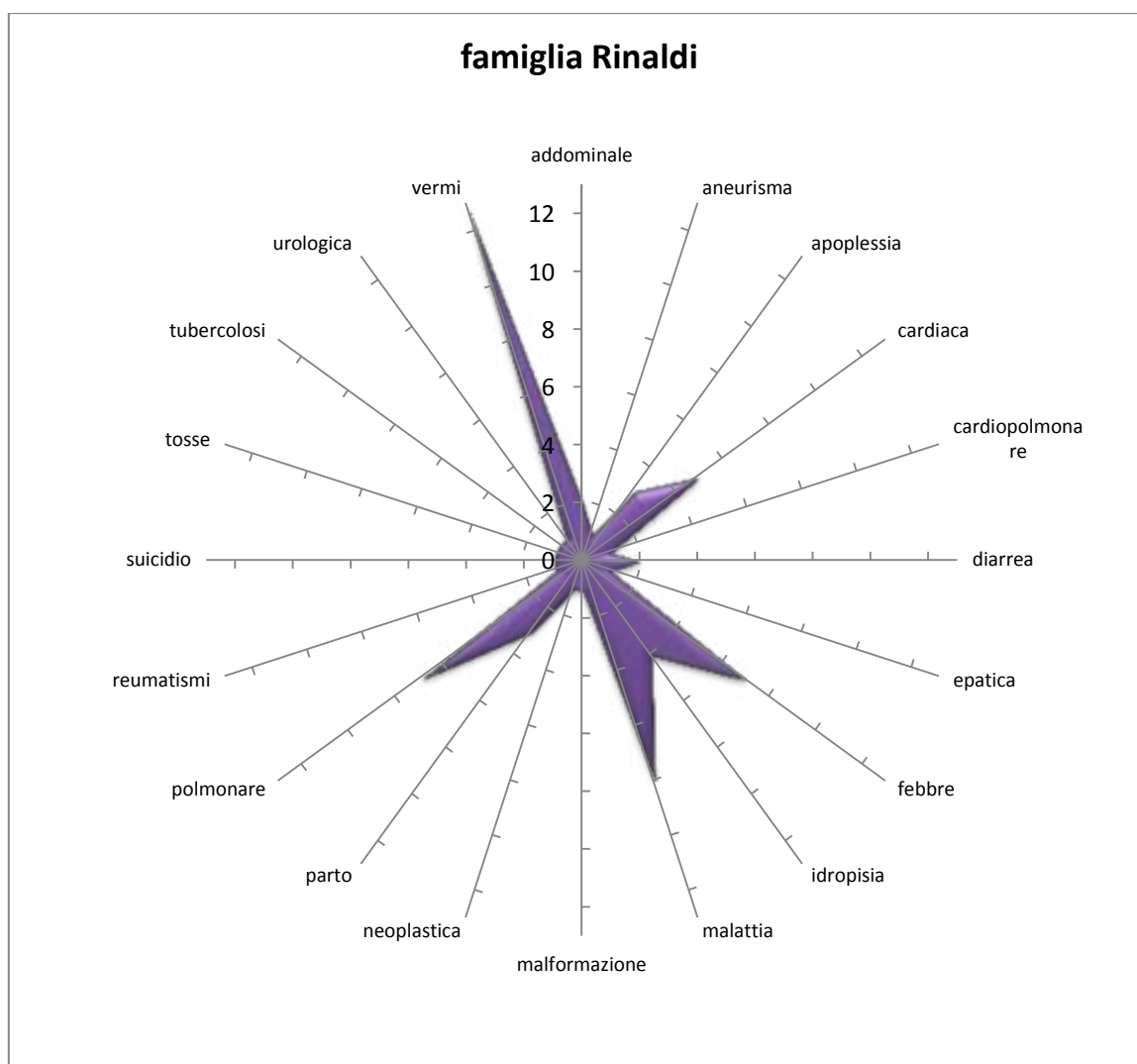
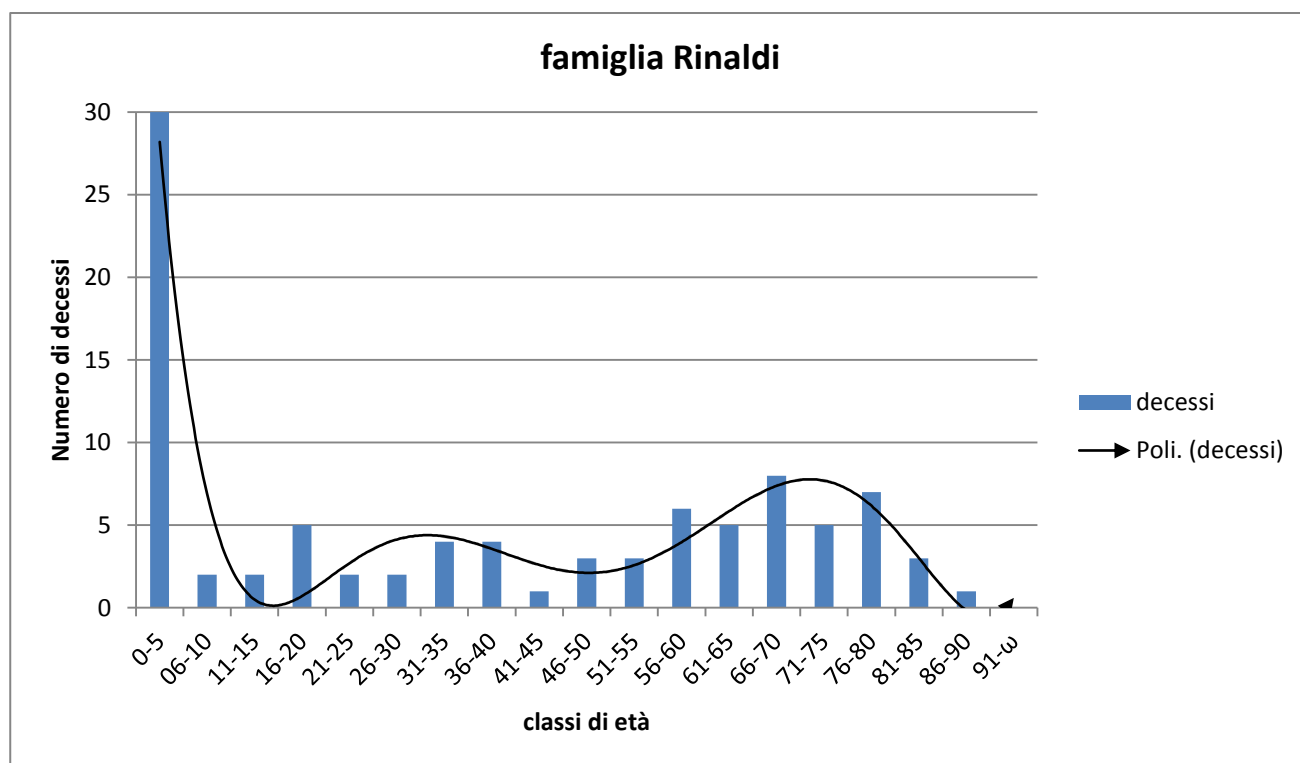


probabilità di morte all'età X

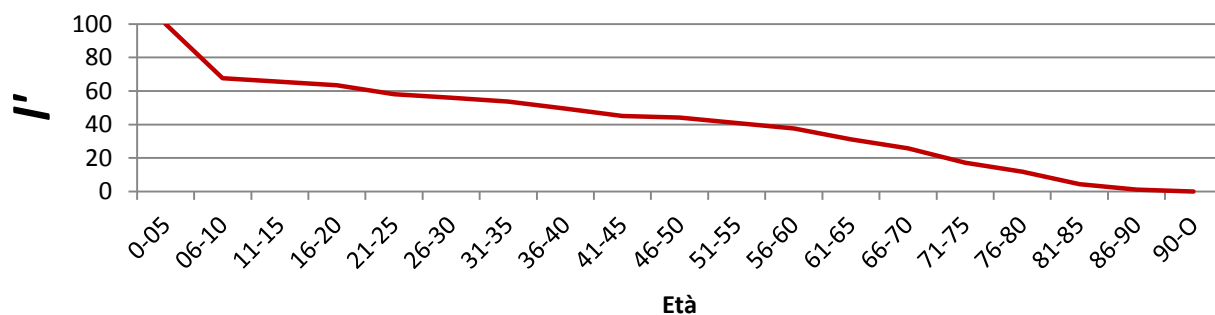


Speranza di vita all'età X (o vita media)

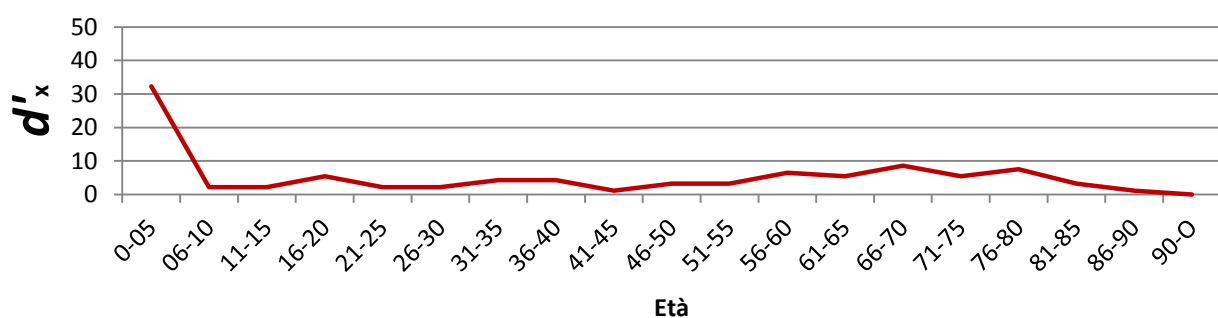




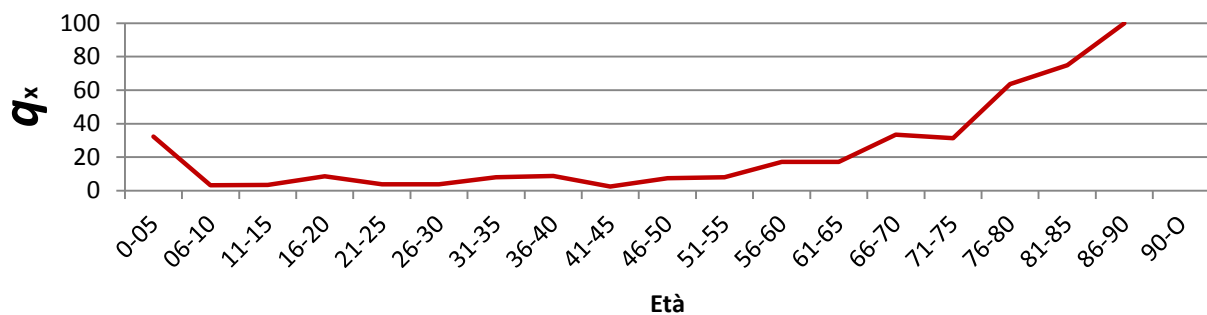
% di sopravvivenza alla classe di età X



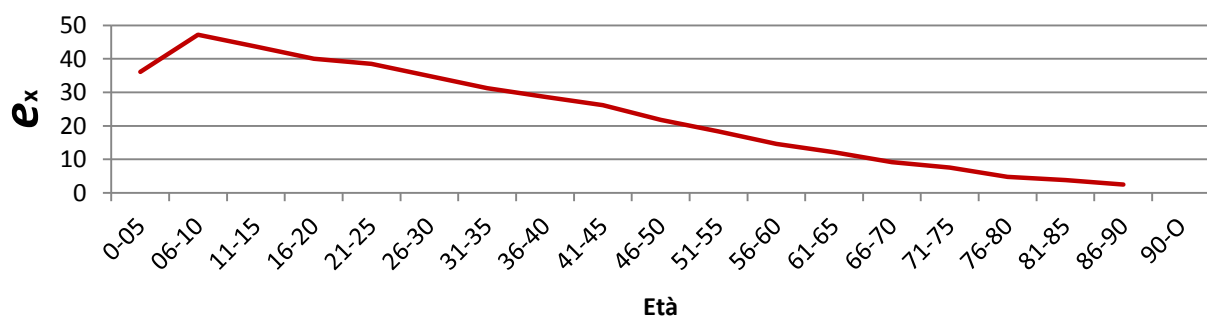
% di decessi alla classe di età X

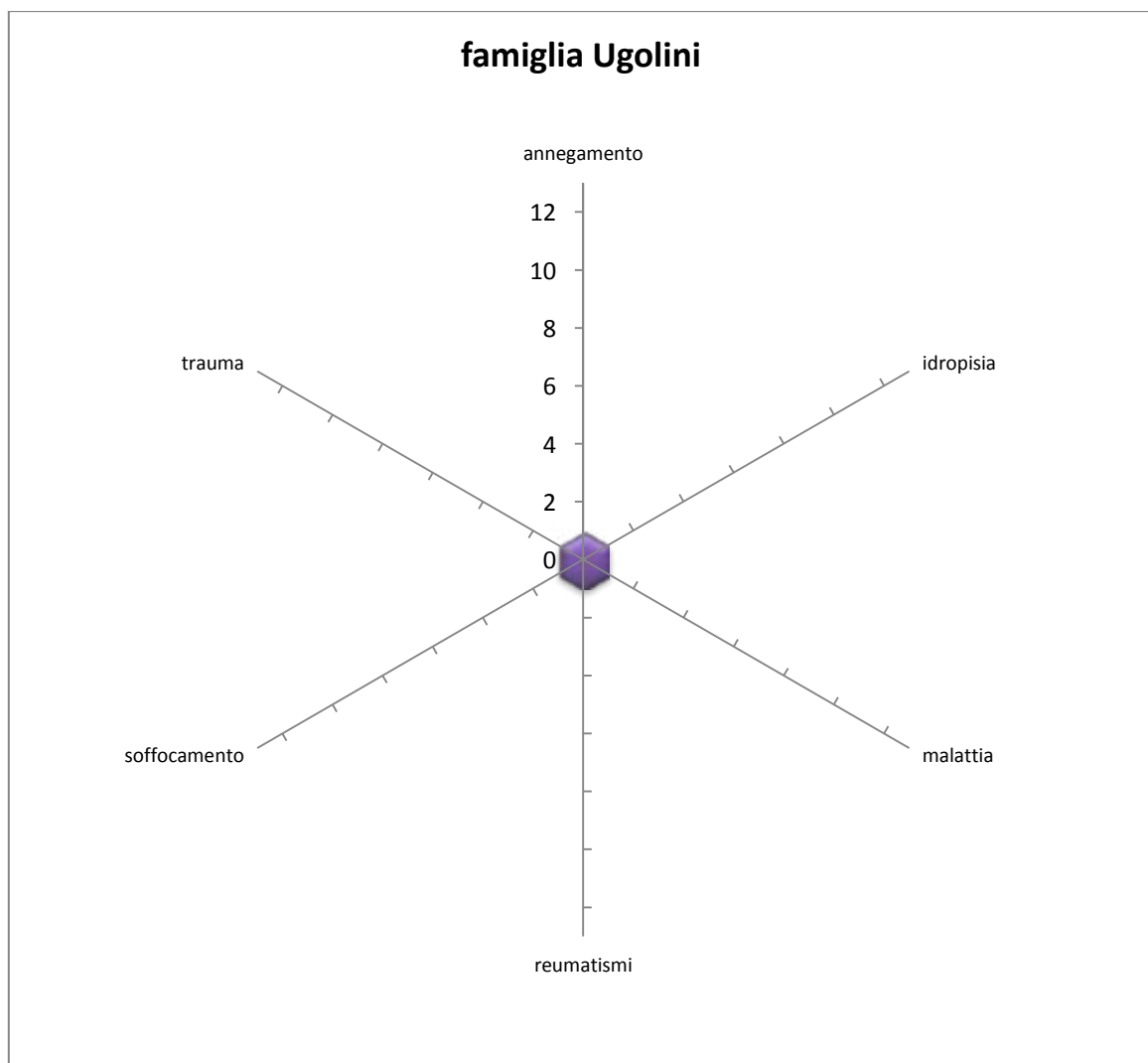
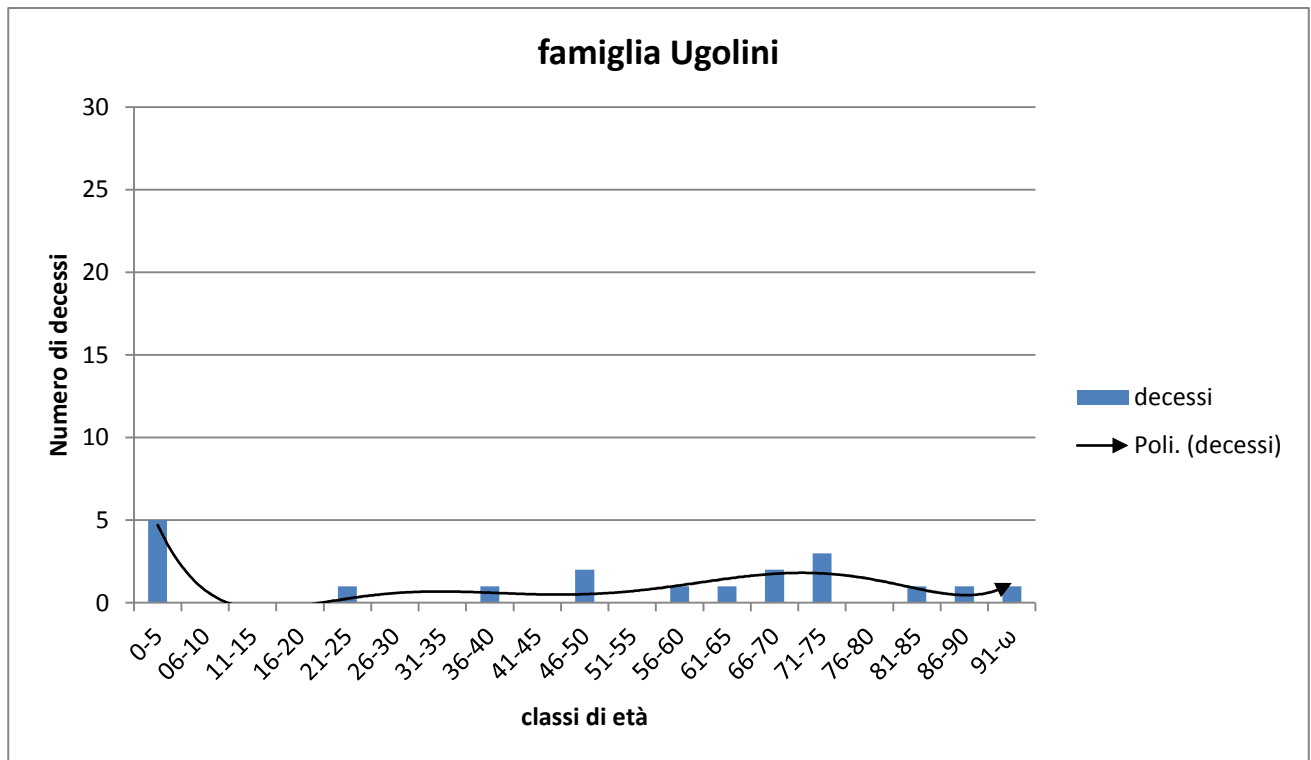


probabilità di morte all'età X

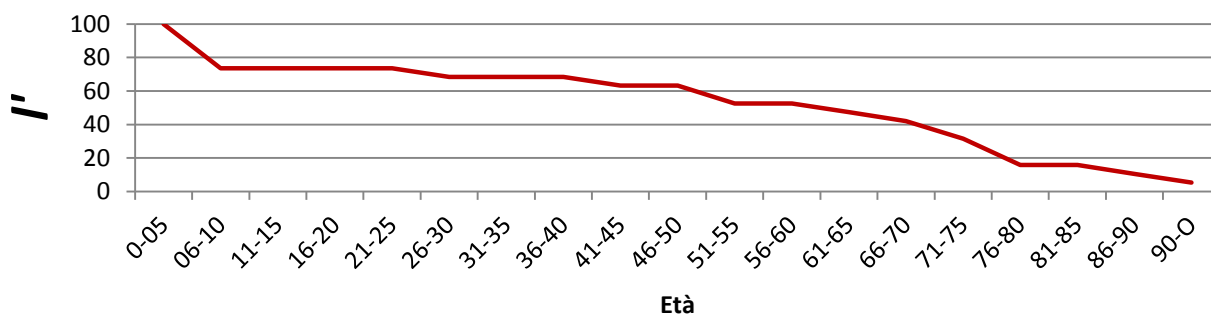


Speranza di vita all'età X (o vita media)

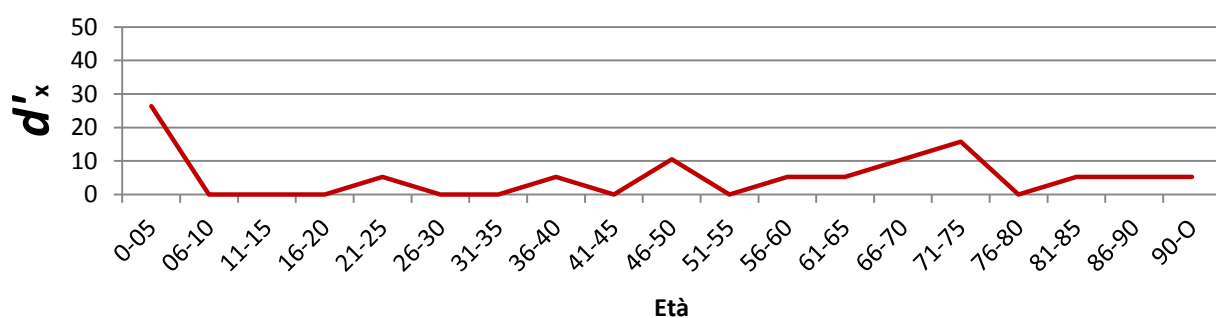




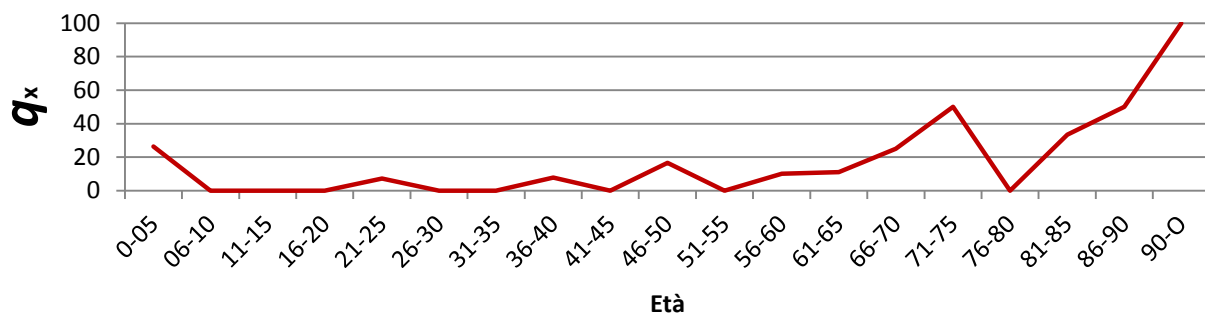
% di sopravvivenza alla classe di età X



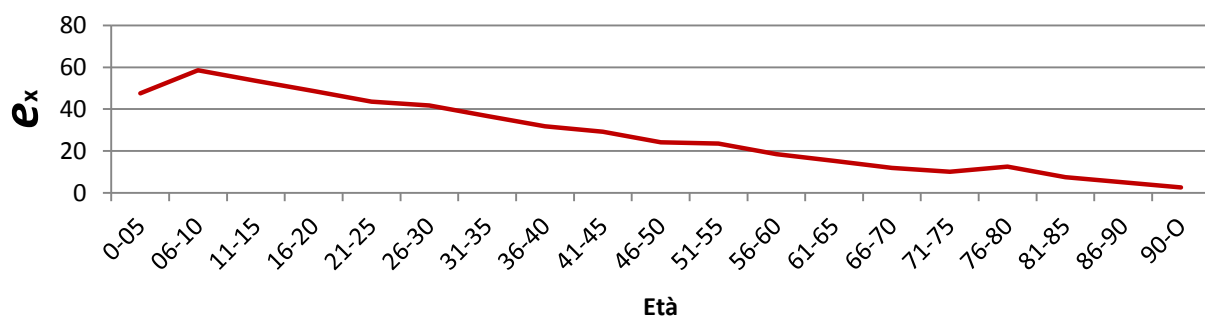
% di decessi alla classe di età X

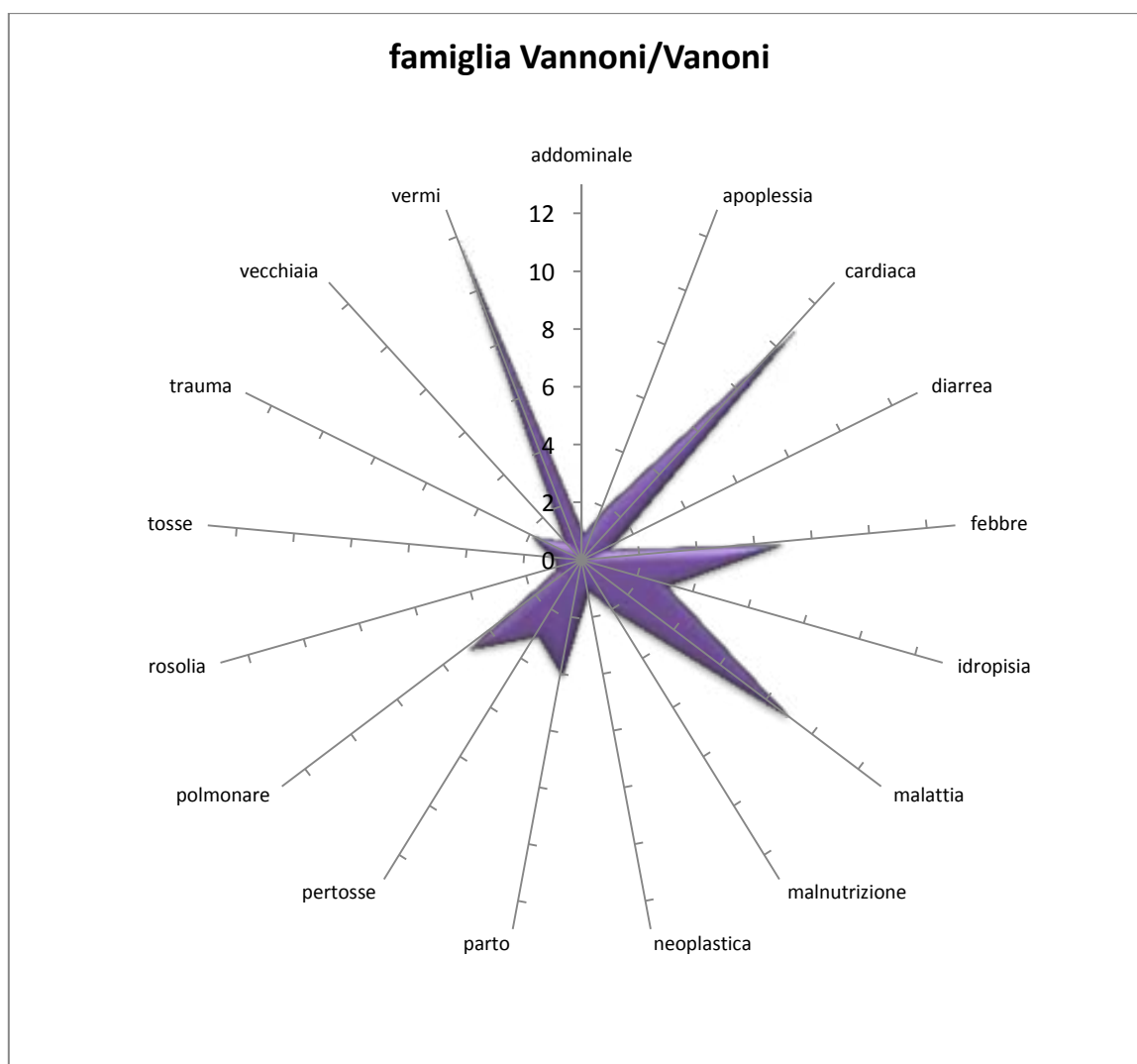
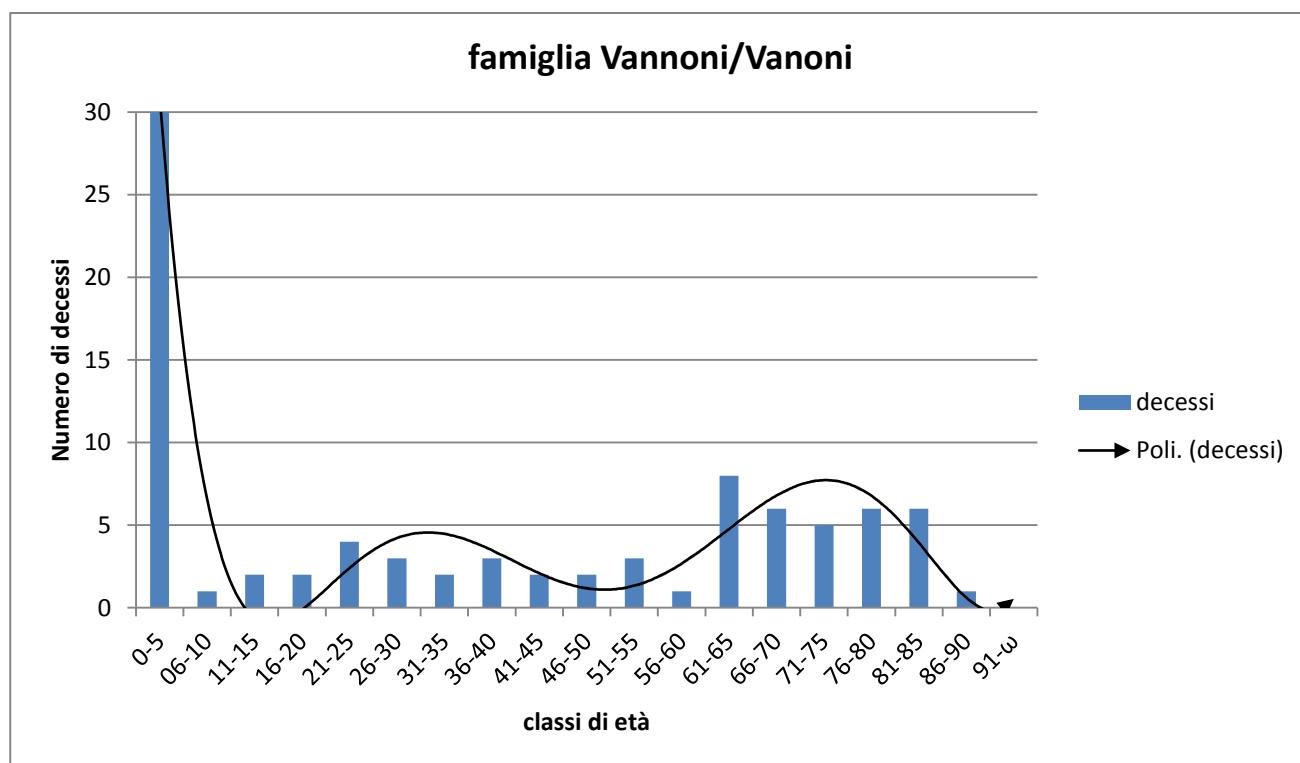


probabilità di morte all'età X

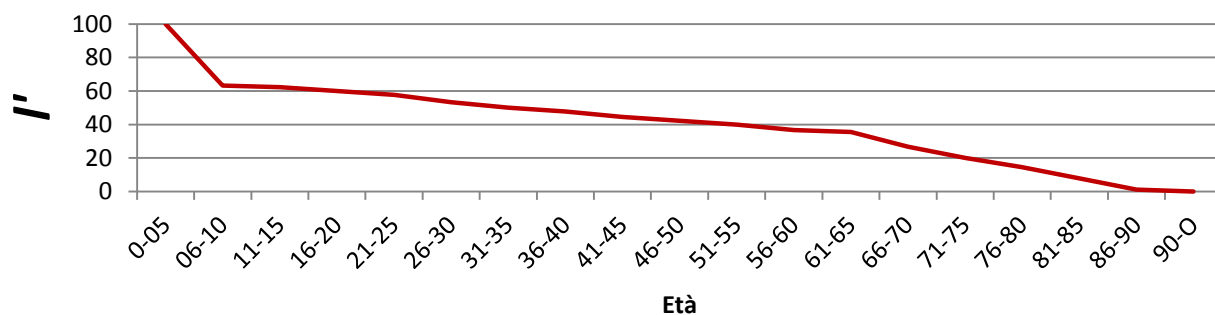


Speranza di vita all'età X (o vita media)

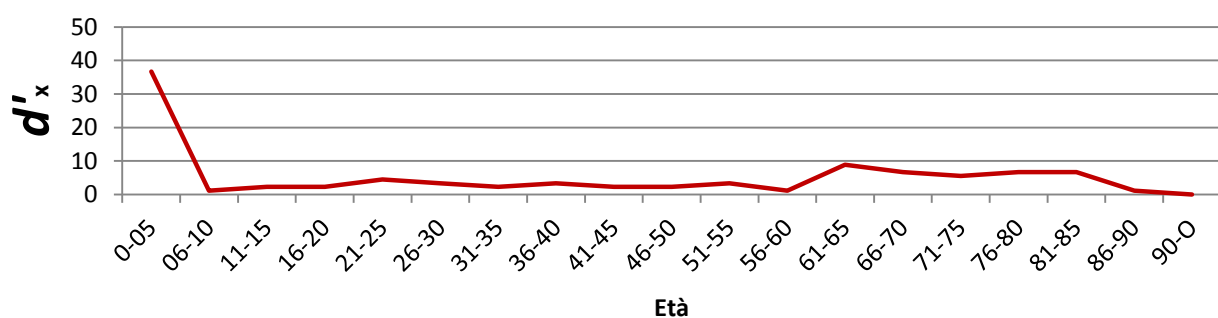




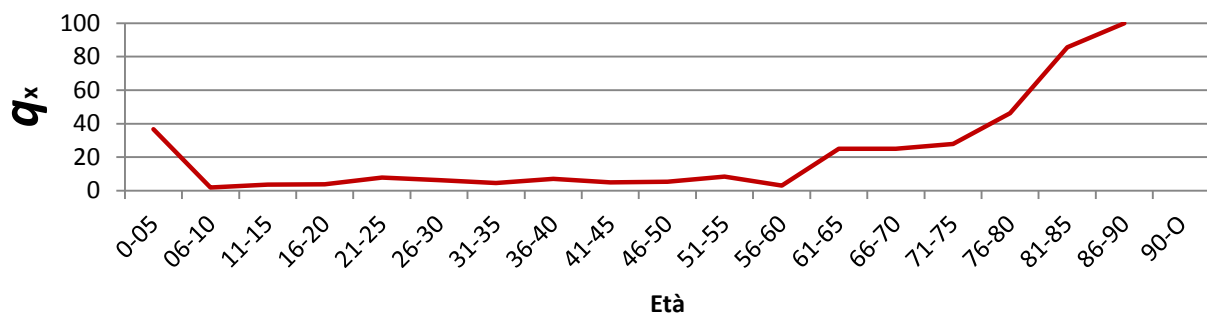
% di sopravvivenza alla classe di età X



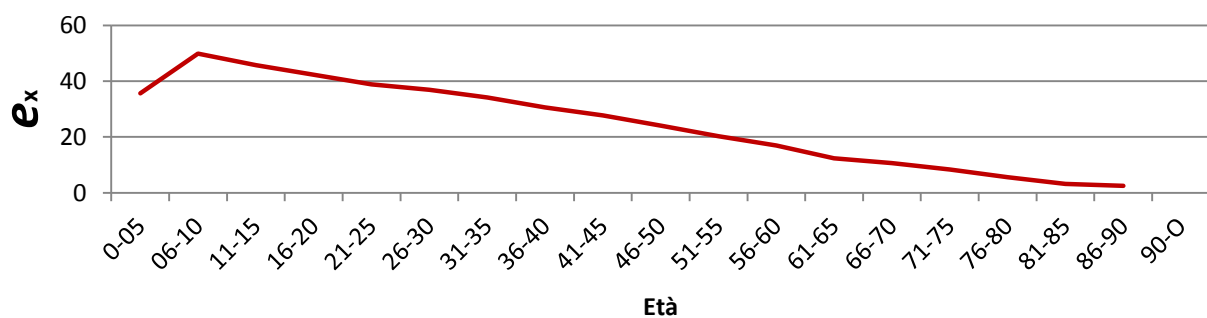
% di decessi alla classe di età X

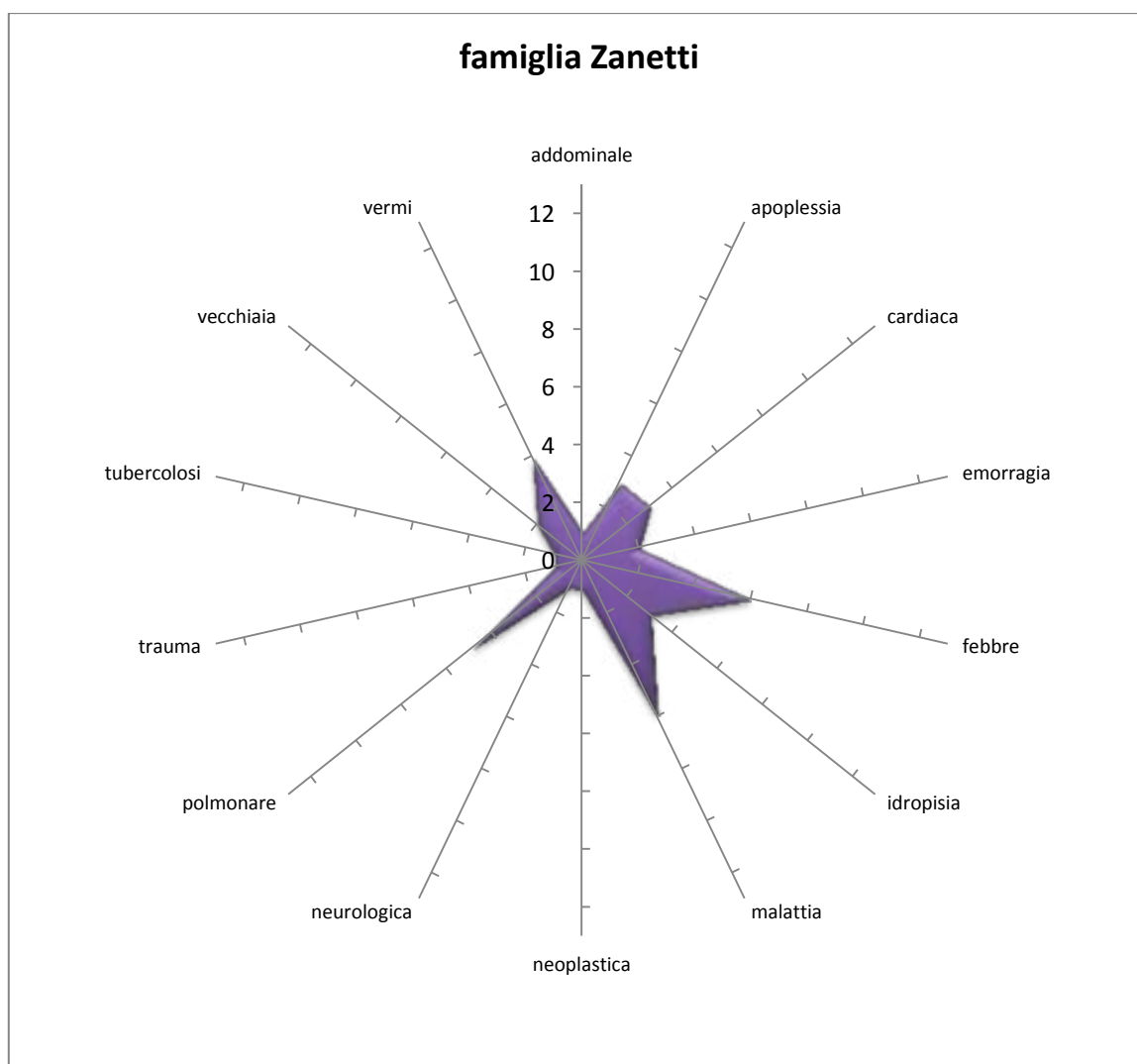
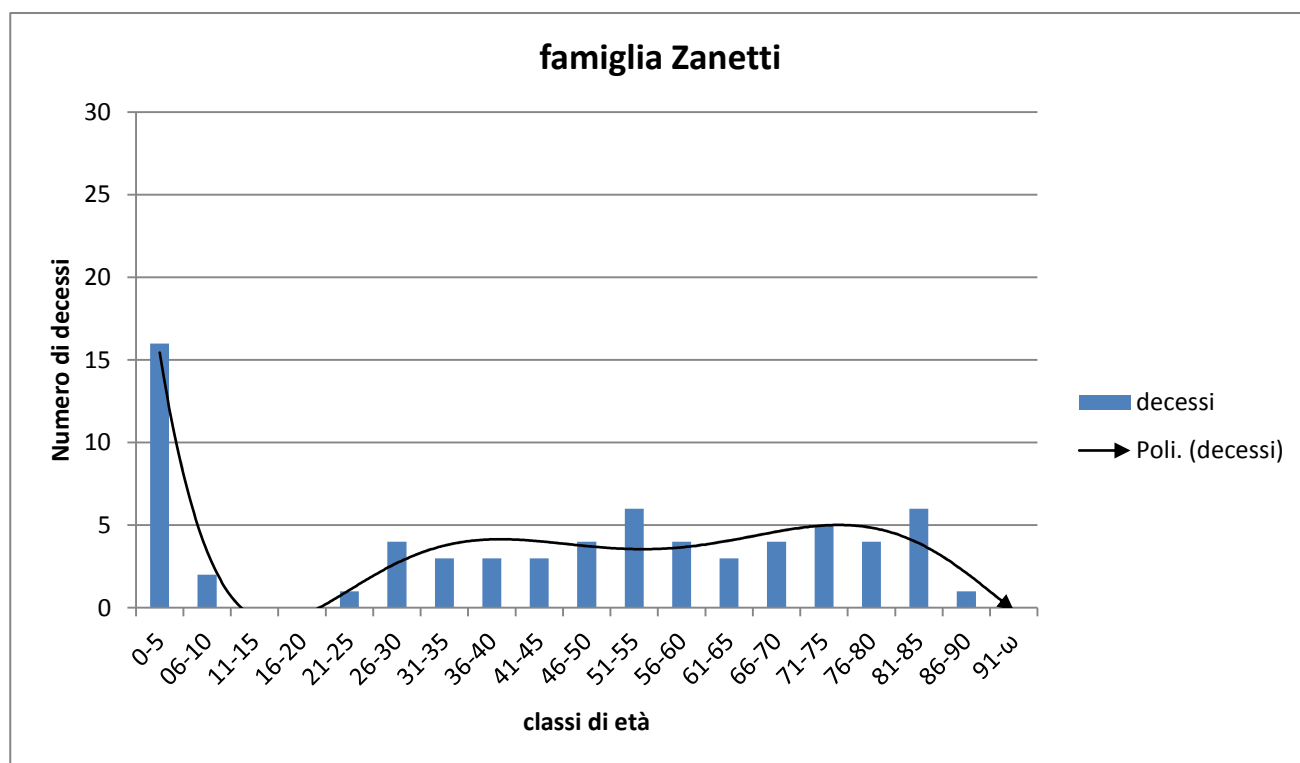


probabilità di morte all'età X

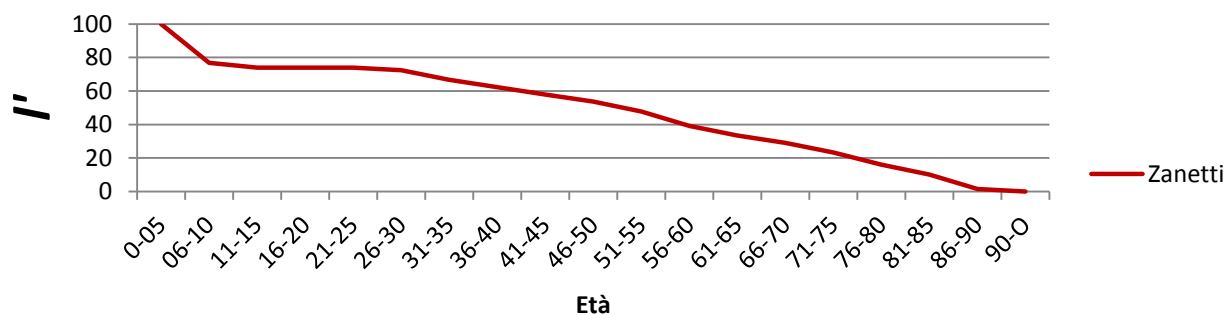


Speranza di vita all'età X (o vita media)

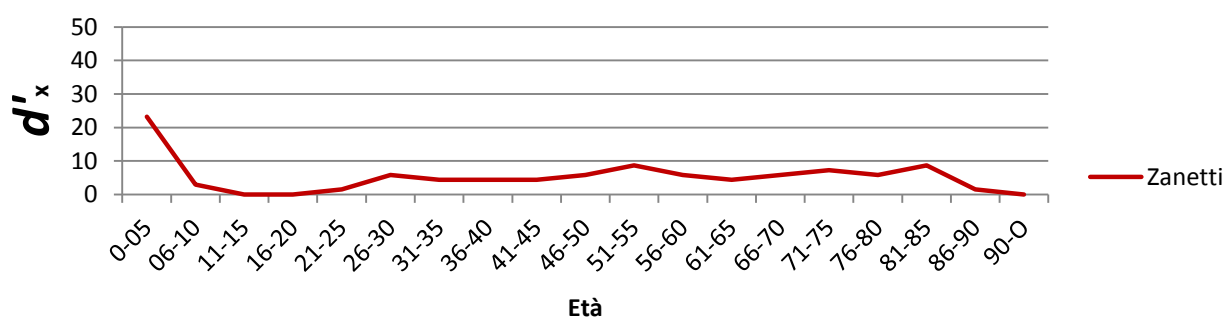




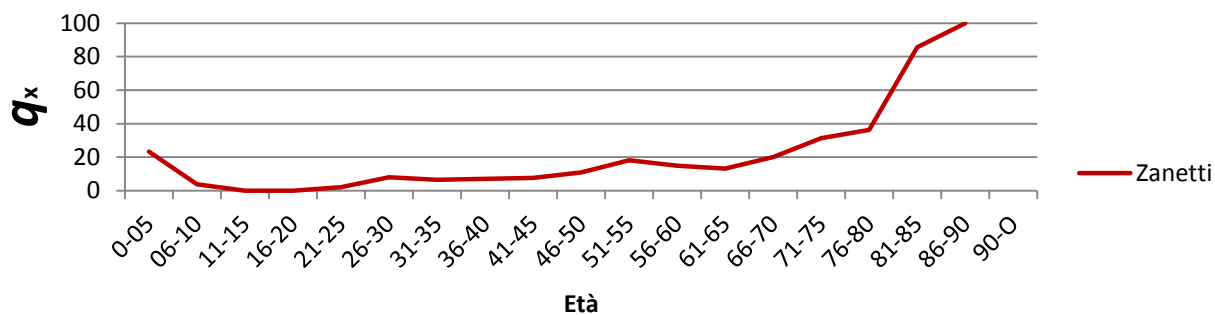
% di sopravvivenza alla classe di età X



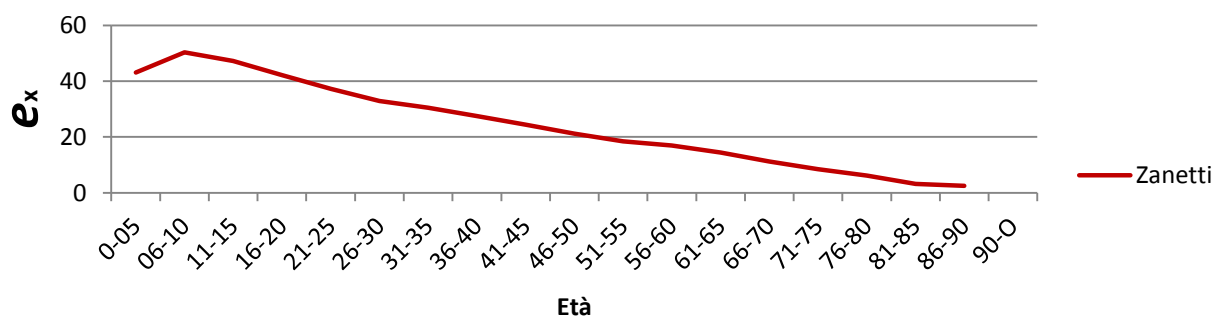
% di decessi alla classe di età X

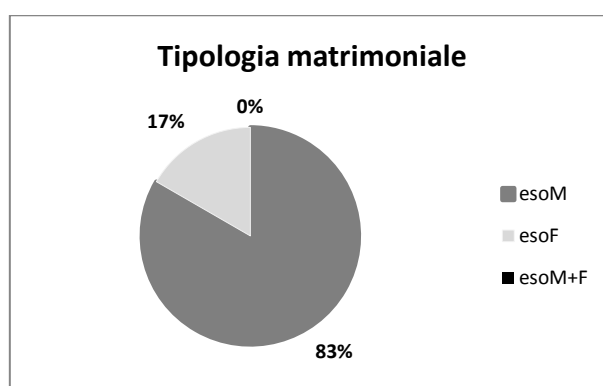
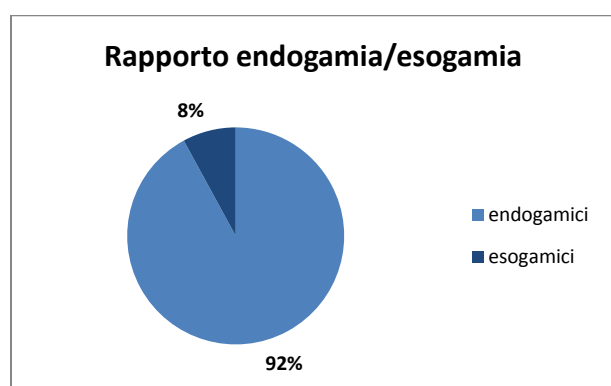
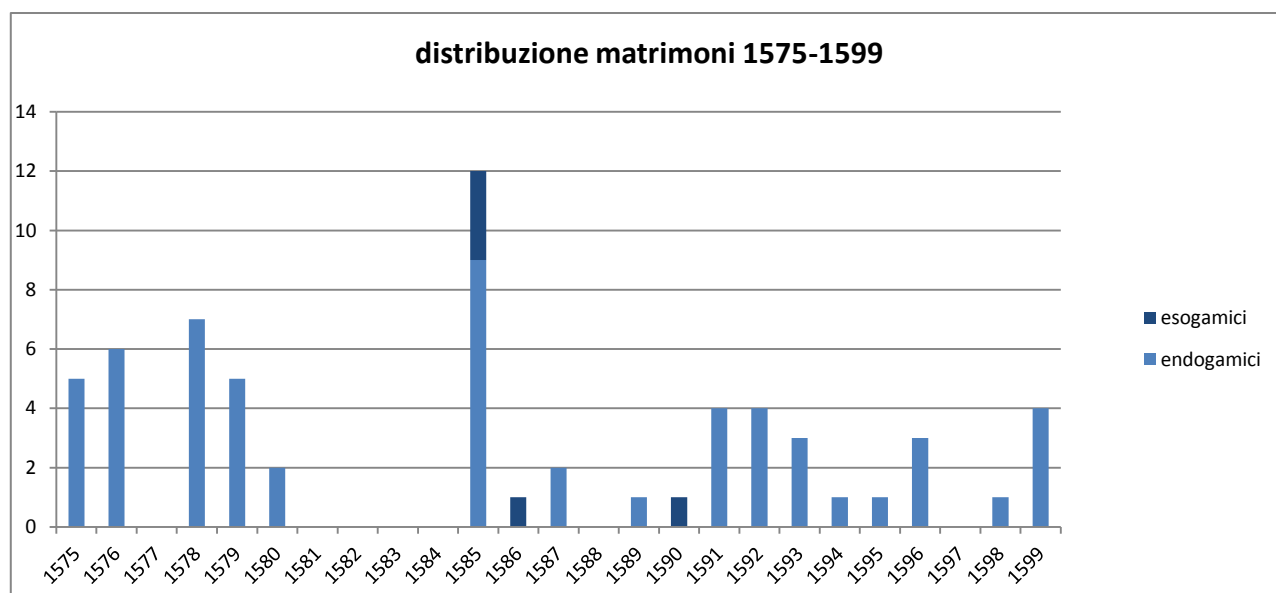


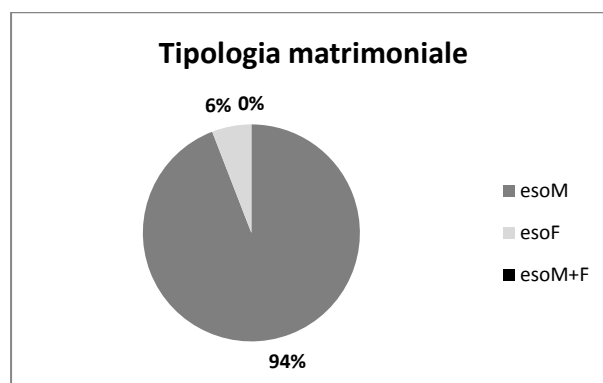
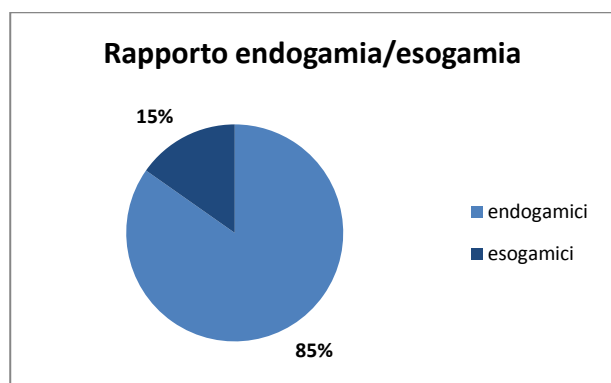
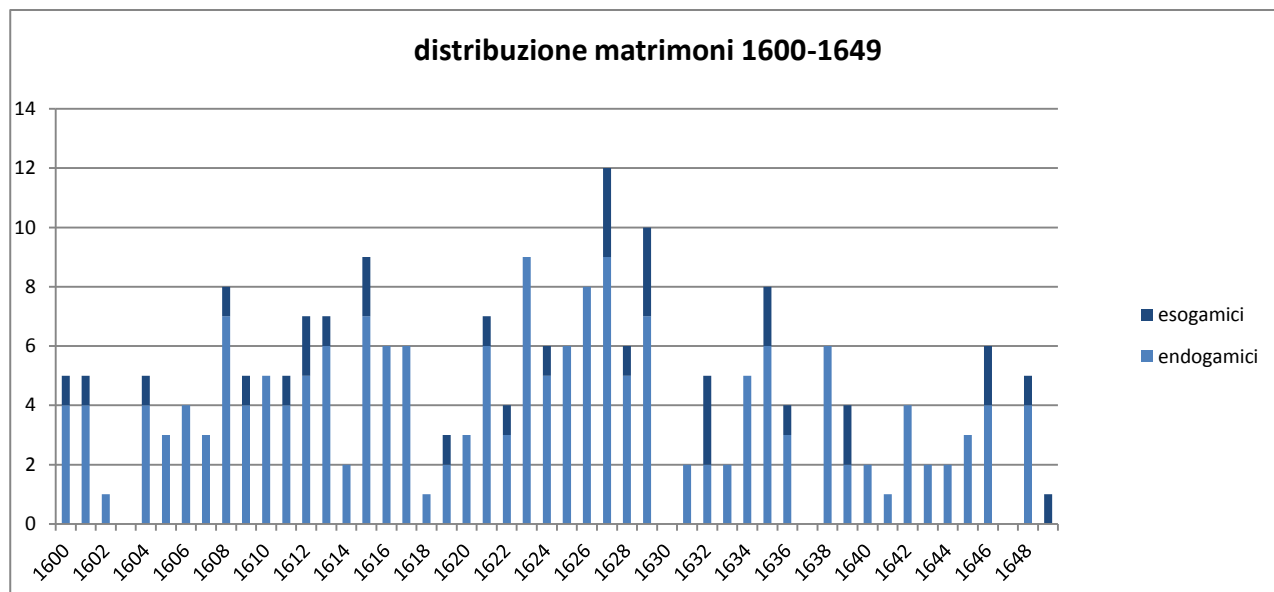
probabilità di morte all'età X

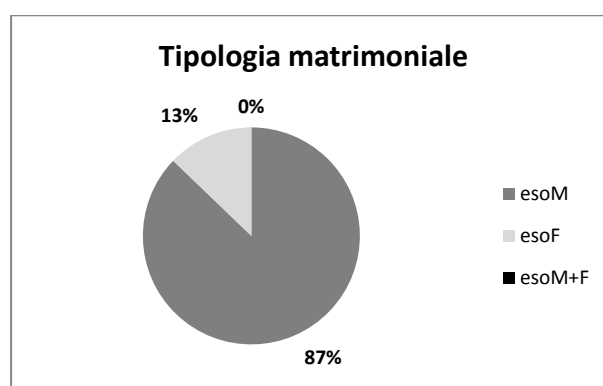
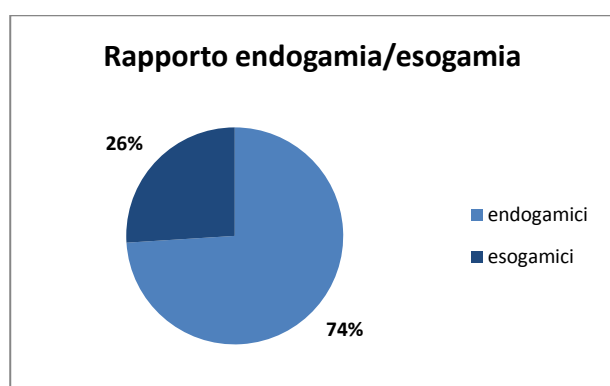
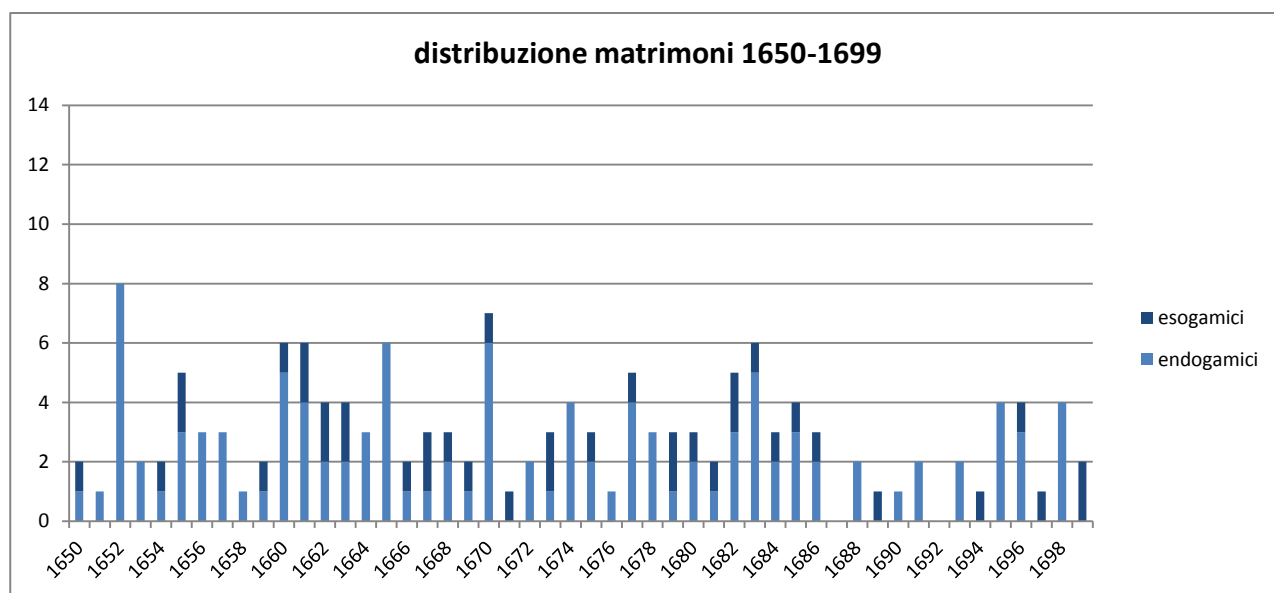


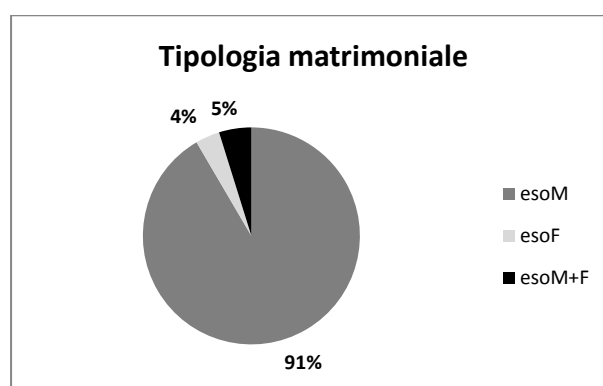
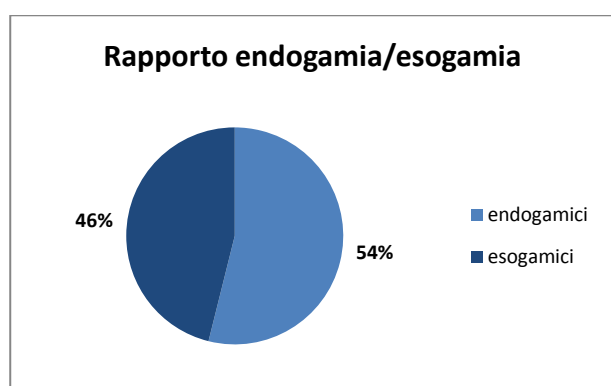
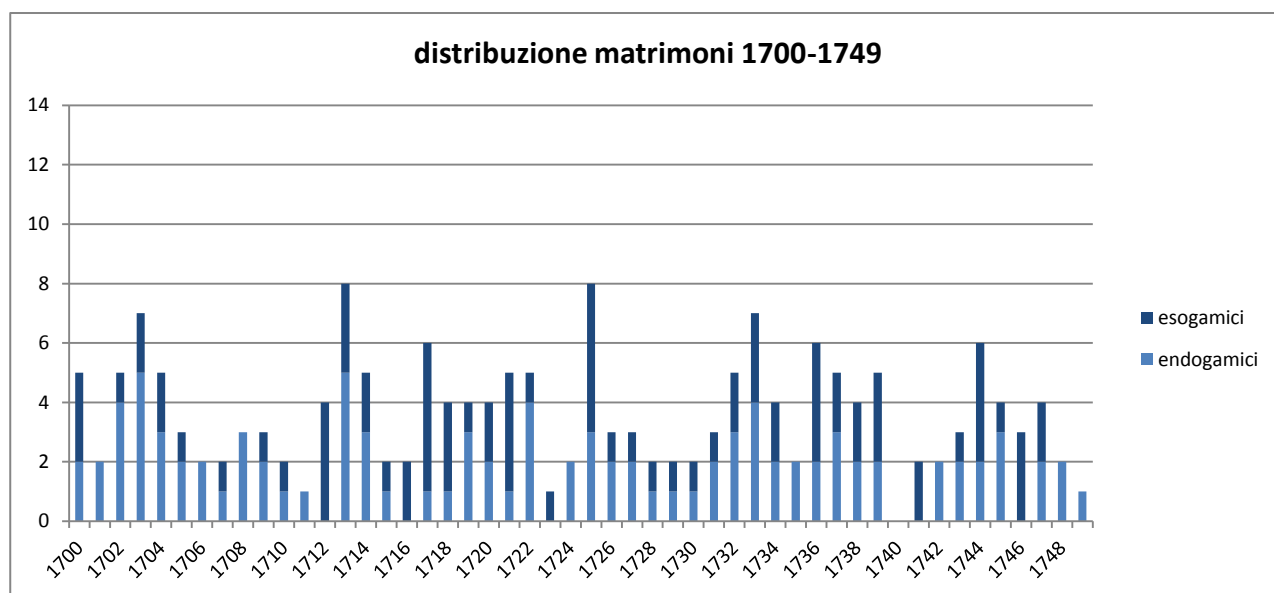
Speranza di vita all'età X (o vita media)

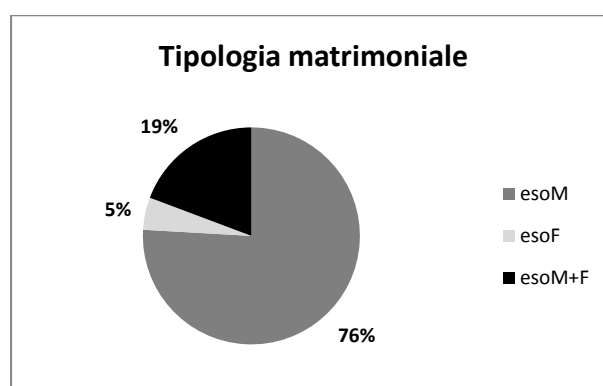
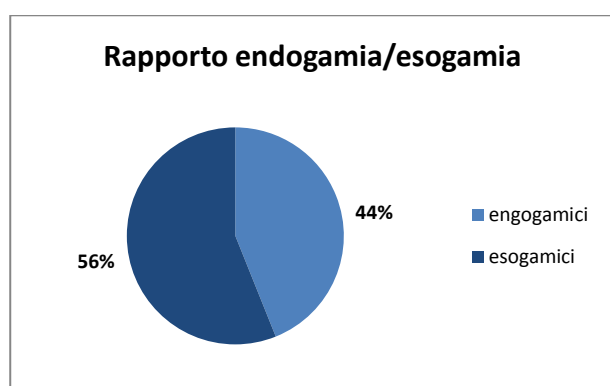
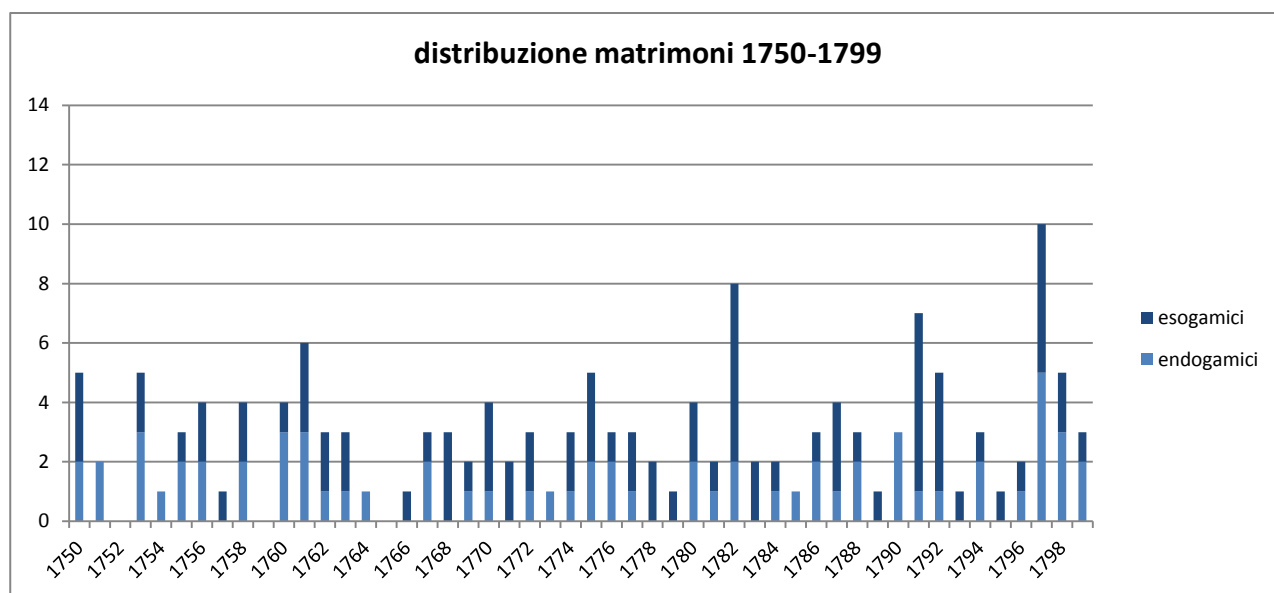


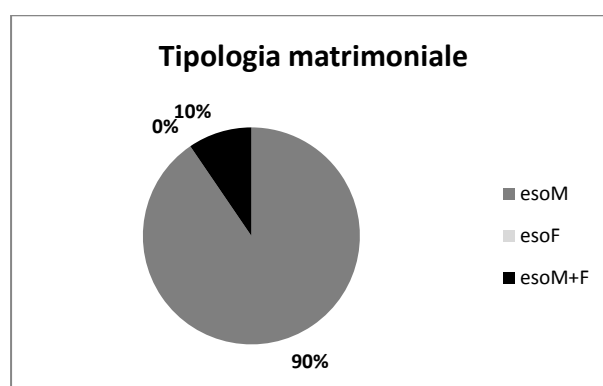
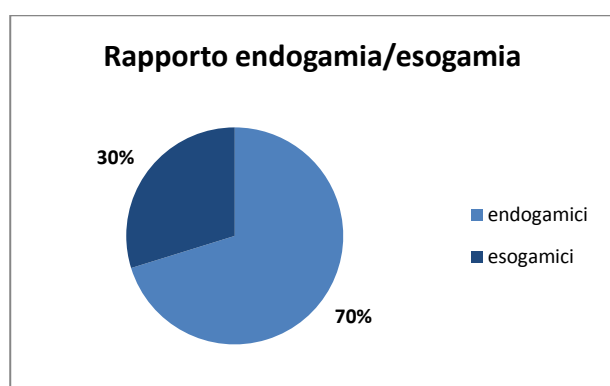
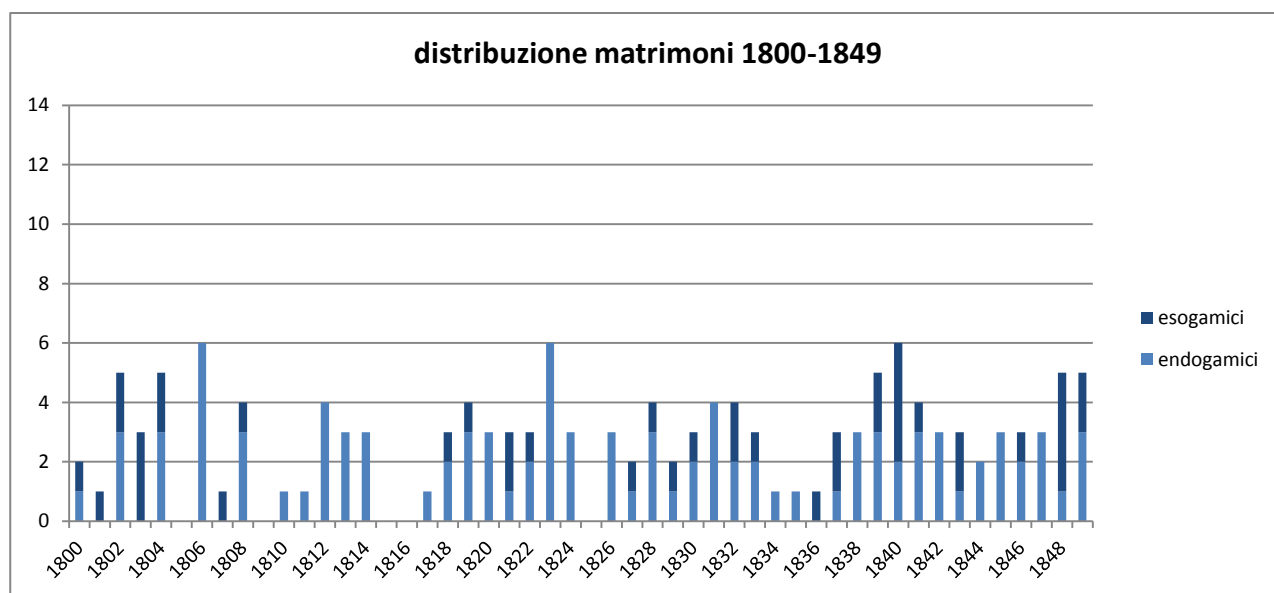


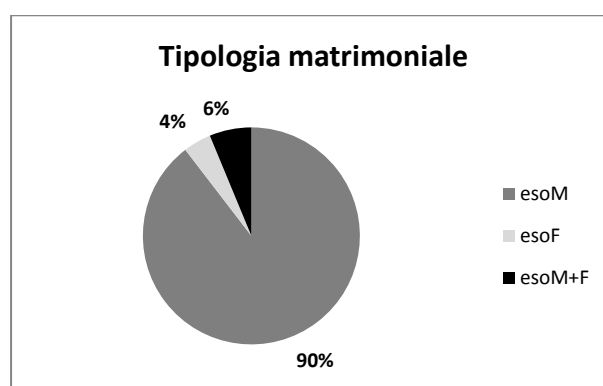
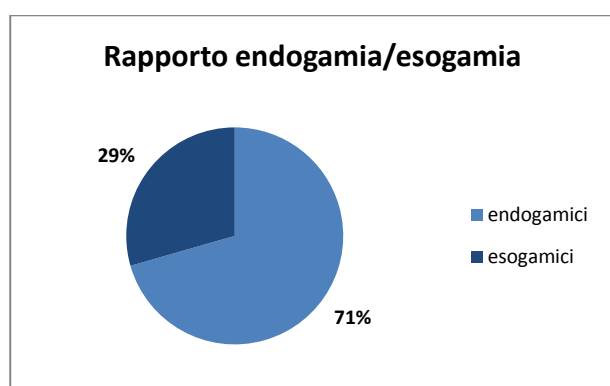
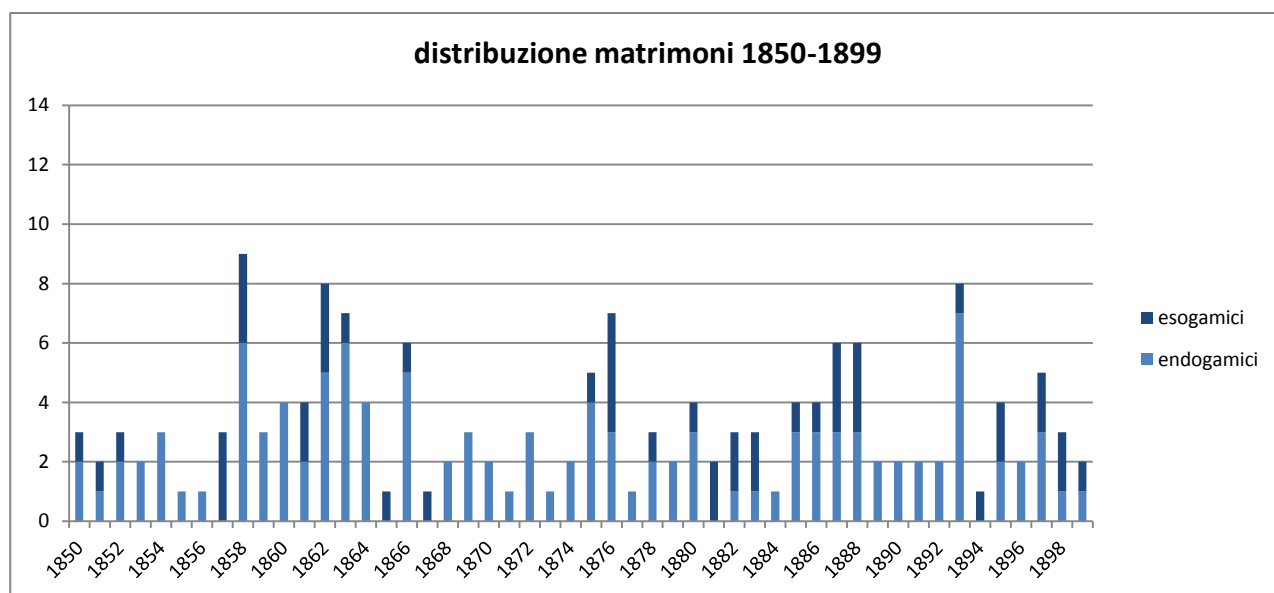


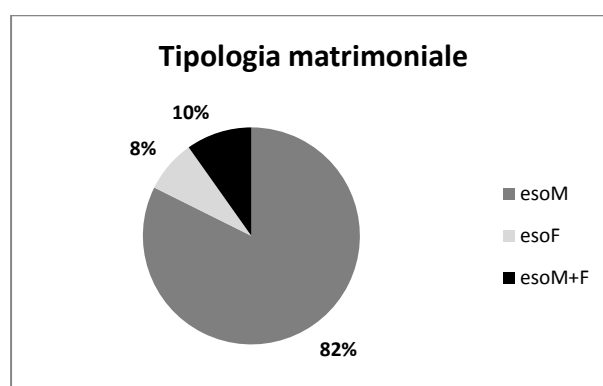
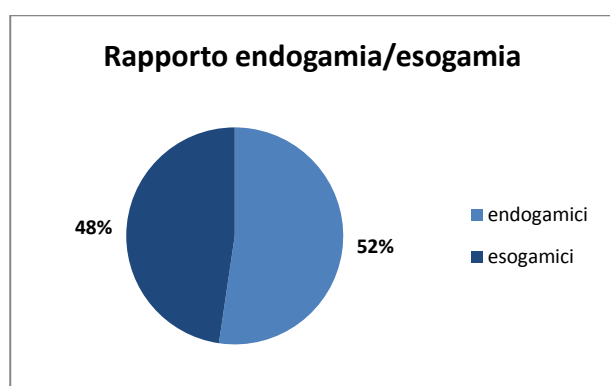
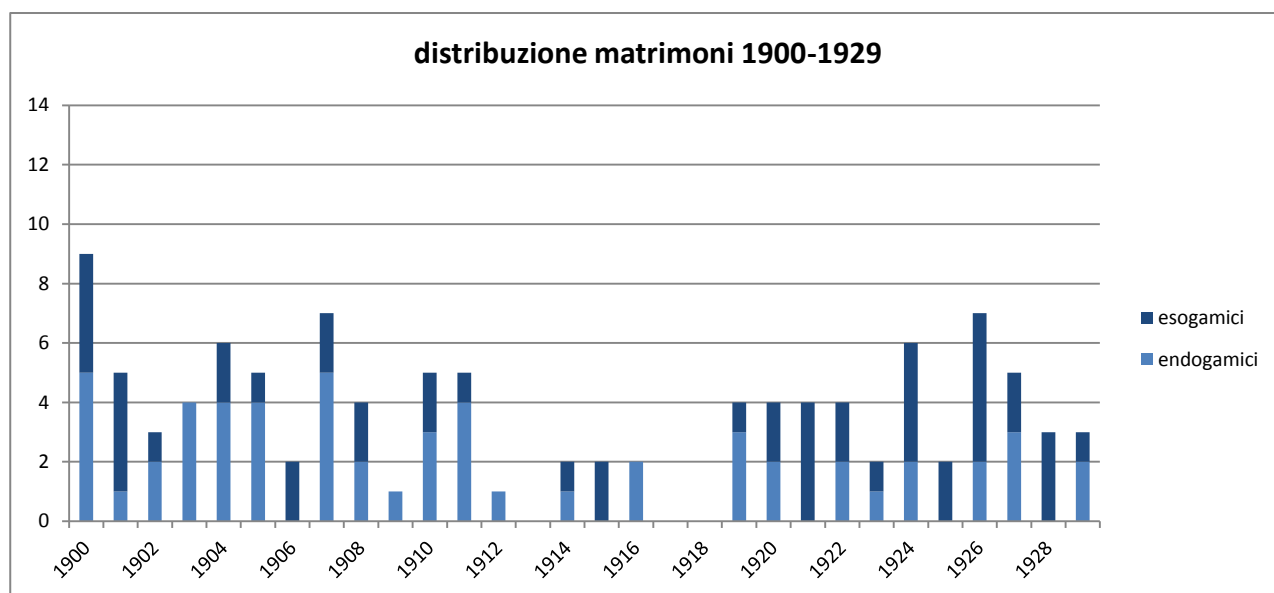












ALLEGATO F

Periodo 1575-1599						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Fiumalbo	63	5,5	1	1,58%	0	0%
Gallo		2	0	0%	1	1,58%
Gazzano (Re)		15,5	1	1,58%	0	0%
Riccovolto		8	1	1,58%	0	0%
Roccapelago		0	58	92,06	62	98,41%
San Felice		83,5	1	1,58%	0	0%
Sant’Andrea		2	1	1,58%	0	0%
Totali coniugi esogamici			5	7,9%	1	1,58%

Periodo 1600-1649						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Caldaie ¹	222	5	1	0,45%	0	0%
Coscogno		30	1	0,45%	0	0%
Fiumalbo		5,5	1	0,45%	0	0%
Gropo		5,5	1	0,45%	0	0%
Lucca		41,5	1	0,45%	0	0%
Lupinaia (Lu)		14	1	0,45%	0	0%
Magrignana		8,5	1	0,45%	0	0%
Pian dei Lagotti		6,5	1	0,45%	0	0%
Pievepelago		6,5	9	4,05%	0	0%
Riccovolto		8	1	0,45%	0	0%
Riolunato		5,5	1	0,45%	0	0%
Roccapelago		0	190	85,58%	220	99,09%
San Romano in Garfagnana		19,5	1	0,45%	0	0%
Sant’Agata Bolognese		66,5	1	0,45%	0	0%
Sant’Andrea		2	1	0,45%	0	0%
Sasso Storno		11	1	0,45%	0	0%
Tagliole		4,5	1	0,45%	0	0%
Togno	2	8	3,60%	2	0,90%	
Totali coniugi esogamici			32	14,41%	2	0,90%

Periodo 1650-1699						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Bocassuolo	150	5,5	1	0,66%	0	0%
Gropo		5,5	1	0,66%	0	0%
Magrignana		8,5	1	0,66%	0	0%
Pian dei Lagotti		6,5	2	1.33%	0	0%
Pievepelago		6,5	5	3,33%	2	1.33%
Riccovolto		8	5	3,33%	1	0,66%
Roccapelago		0	117	78%	146	97,33%
Sant'Andrea		2	2	1.33%	0	0%
Sant'Anna		3,5	15	10%	0	0%
Tagliole		4,5	1	0,66%	0	0%
Togno		2	0	0%	1	0,66%
Totali coniugi esogamici			33	22%	4	2,66%

ALLEGATO F

Periodo 1700-1749						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Boccassuolo	180	5,5	1	0,55%	0	0%
Bologna		68	0	0%	1	0,55%
Ferrara		107,5	1	0,55%	0	0%
Firenze		72	1	0,55%	0	0%
Fiumalbo		5,5	6	3,33%	1	0,55%
Gazzano		15,5	1	0,55%	0	0%
Gropo		5,5	4		0	0%
Paresia Saltini ² (Re)		26,5	1	0,55%	0	0%
Pian dei Lagotti o Piano dell'Agocchia		6,5	7	3,88%	0	0%
Pievepelago		6,5	14	7,77%	0	0%
Polinagi ³		18,5	2	1,11%	0	0%
Ranocchio		26,5	2	1,11%	0	0%
Riccofolto		8	2	1,11%	1	0,55%
Roccapelago		0	102	56,66%	173	96,11%
Sant'Andrea		2	11	6,11%	0	0%
Sant'Anna		3,5	25	13,88	3	1,66%
Sasso Storno		11	0	0%	1	0,55%
Somma Colonia ⁴ (Lu)	26,5	1	0,55%	0	0%	
Totali coniugi esogamici			79	43%	7	3,88%

Periodo 1750-1799						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Boccassuolo	147	5,5	2	1,36%	0	0%
Bondeno (Fe)		100,5	0	0%	2	1,36%
Burrana (Fe)		100,5	1	0,68%	0	0%
Cà di Caranda		1	1	0,68%	0	0%
Cà de Gatti (Mo)		43	0	0%	1	0,68%
Cà Gimorra		2	1	0,68%	0	0%
Campedello (Re)		38,5	1	0,68%	1	0,68%
Castellino		7	1	0,68%	0	0%
Concordia ⁵ (Re)		84,5	1	0,68%	0	0%
Finale di Modena ⁶		89	0	0%	1	0,68%
Fiumalbo		5,5	2	1,36%	0	0%
Fossalta (Fe)		118	1	0,68%	0	0%
Frassinoro		10,5	4	2,72%	0	0%
Gazzano		15,5	0	0%	1	0,68%
Gropo		5,5	1	0,68%	0	0%
Malalbergo (Bo)		93,5	1	0,68%	1	0,68%
Marginone (Lu)		41,5	1	0,68%	0	0%
Meledolo		2	1	0,68%	1	0,68%

²⁷² Prignano sulla Secchia

²⁷³ Polinago

²⁷⁴ Colognola

²⁷⁵ Concordia sul Secchia

²⁷⁶ Finale Emilia

ALLEGATO F

Pian dei Lagotti o Piano dell'Agocchia		6,5	8	5,44%	0	0%
Pienza		153	1	0,68%	0	0%
Pieve di Cento (Fe)		80	0	0%	1	0,68%
Pievepelago		6,5	7	4,76%	1	0,68%
Quadrè (Ferrara)			0	0%	1	0,68%
Quartesana (Fe)		113	2	1,36%	0	0%
Ranocchio ⁷		26,5	1	0,68%	0	0%
Ravenna		130	1	0,68%	0	0%
Riccovolto		8	2	1,36%	0	0%
Riolunato		5,5	1	0,68%	0	0%
Roccapelago		0	67	45,57%	127	86,39%
Rovaceto		2,5	0	0%	1	0,68%
San Michele di Fiumalbo		2,5	1	0,68%	0	0%
Sant'Andrea		2	8	5,44%	0	0%
Sant'Anna		3,5	26	17,68%	5	3,40%
Sasso Storno		11	1	0,68%	1	0,68%
Sasso Tignoso		2	0	0%	1	0,68%
Selvella		2,5	0	0%	1	0,68%
Tagliole		4,5	2	1,36%	0	0%
Totali coniugi esogamici			80	54,42%	20	13,60%

Periodo 1800-1849						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Quartesana (Fe)	138	113	2	1,45%	0	0%
Mirandola		85	1	0,72%	0	0%
Frassinoro		10,5	3	2,18%	0	0%
Groppo		5,5	1	0,72%	0	0%
Groppo		5,5	2	1,45%	0	0%
Pian dei Lagotti o Piano dell'Agocchia		6,5	5	3,64%	3	2,18%
Pievepelago		6,5	9	6,56%	0	0%
Riccovolto		8	1	0,72%	0	0%
Roccapelago		0	96	70,07%	134	97,81%
San Michele della Pieve		2,5	1	0,72%	0	0%
San Michele di Fiumalbo		2,5	1	0,72%	0	0%
Sant'Andrea		2	3	2,18%	0	0%
Sant'Anna		3,5	12	8,75%	1	0,72%
Tagliole		4,5	1	0,72%	0	0%
Totali coniugi esogamici			42	30,43%	4	2,89%

ALLEGATO F

Periodo 1850-1899						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Campedello (Re)	164	38,5	1	0,60%	0	0%
Castellino		7	2	1,21%	0	0%
Fiumalbo		5,5	3	1,82%	1	0,60%
Gropo		5,5	3	1,82%	0	0%
Pian dei Lagotti		6,5	7	4,26%	1	0,60%
Pianoro (Bo)		63	1	0,60%	0	0%
Pievepelago		6,5	10	6,09%	2	1,21%
Rotari		4,5	1	0,60%	0	0%
Riccovolto		8	0	0%	1	0,60%
Riolunato		5,5	1	0,60%	0	0%
Roccapelago		0	119	72,56%	159	96,95%
Sant'Andrea		2	3	1,82%	0	0%
Sant'Anna		3,5	11	6,70%	0	0%
Tagliole		4,5	1	0,60%	0	0%
Tresigallo (Fe)		124	1	0,60%	0	0%
Totali coniugi esogamici			45	27,43%	5	3,04%

Periodo 1900-1929						
Luogo	N°matrimoni	Distanza in KM	N° sposi	%	N° spose	%
Fiesse Belpiano Veneto (Ve)	106	176,5	0	0%	1	0,94%
Borgo ⁸ (Toscana)		25	1	0,94%	0	0%
Castelvetro ⁹		43,5	1	0,94%	0	0%
Corlo (Fe)		118,5	0	0%	1	0,94%
Corsica		254,5	1	0,94%	0	0%
Fiumalbo		5,5	8	7,54%	0	0%
Lucca		41,5	1	0,94%	1	0,94%
Marina di Lucca		52	1	0,94%	0	0%
Perugia		189	0	0%	1	0,94%
Pian dei Lagotti		6,5	8	7,54%	0	0%
Pievepelago		6,5	8	7,54%	1	0,94%
Pisa		55,5	1	0,94%	0	0%
Riccovolto		8	1	0,94%	0	0%
Riolunato		5,5	1	0,94%	0	0%
Roccapelago		0	59	55,66%	97	91,50%
San Cassiano (Re)		32	1	0,94%	0	0%
San Pietro Capo Fiume (Bo)		97,5	1	0,94%	0	0%
Sant'Andrea		2	3	2,83%	0	0%
Sant'Anna		3,5	7	6,60%	2	1,88%
Tagliole		4,5	3	2,83%	2	1,88%
Totali coniugi esogamici			47	44,33%	9	8,49%

²⁷⁸ Borgo a Mozzano

²⁷⁹ Castelvetro di Modena

ALLEGATO G

		DESTRA		SINISTRA	
NORMA SUPERIORE	ossicini coronali	0	0%	1	1,56%
	osso bregmatico	0	0%	2	3,12%
	fori obelici	21	32,81%	18	28,12%
NORMA LATERALE	osso epipterico	0	0%	2	3,12%
	osso ad intacco parietale	0	0%	2	3,12%
NORMA POSTERIORE	ossa wormiane lungo sutura lambdoidea	4	6,25%	4	6,25%
	osso epactale	1	1,56%	2	3,12%
	osso asterico	4	6,25%	3	0%
	linea nucale suprema	1	1,56%	2	3,12%
	foro mastoideo extrasuturale	29	45,31%	23	35,93%
NORMA INFERIORE	apertura del canale condiloideo posteriore	18	28,12%	19	29,68%
	sdoppiamento faccetta condiloidea	6	9,37%	5	7,81%
	tubercolo precondiloideo	24	37,5%	26	40,62%
	forame di husckhe	26	40,62%	25	39,06%
	forame ovale incompleto	2	3,12%	2	3,12%
	forame spinoso aperto	0	0%	1	1,56%
NORMA ANTERIORE	sutura metopica	3	4,68%	4	6,25%
	forame sopraorbitario completo	19	29,68%	23	35,93%
	forame frontale	7	10,93%	5	7,81%
	forame infraorbitario accessorio	32	50,0%	30	46,87%
	forame zigomatico	27	42,18%	23	35,93%
	forame etmoidale anteriore extrasuturale	25	39,06%	24	37,5%
	forame mandibolare	8	12,5%	8	12,5%
	forame etmoidale posteriore	25	39,06%	23	35,93%
	toro palatino	7	10,93%	9	14,06%
	toro mandibolare	5	7,81%	5	7,81%
	solchi interprossimali	0	0%	0	0%

	DESTRA		SINISTRA	
superficie articolare per l'acromion	2	2,46%	0	0%
faccetta articolare per la clavicola	3	3,70%	2	2,46%
forame soprascapolare	0	0%	1	1,23%
bordo rilevato della faccetta articolare acromiale	0	0%	1	1,23%
fossa di Allen	4	4,93%	5	6,17%
intacco del vasto patella	2	2,46%	1	1,23%
faccette sul collo femore	5	6,17%	4	4,93%
processo sopracondiloideo dell'omero	0	0%	1	1,23%
foro settato dell'omero	1	1,23%	0	0%
ponti dell'atlante	6	7,40%	2	2,46%
sdoppiamento della faccetta calcaneare	1	1,23%	1	1,23%

ALLEGATO H

		DESTRA		SINISTRA	
NORMA SUPERIORE	ossicini coronali	0	0%	0	0%
	osso bregmatico	1	1,85%	1	1,85%
	fori obelici	35	64,81%	22	40,74%
NORMA LATERALE	osso epiptero	1	1,85%	2	3,70%
	osso ad intacco parietale	6	11,11%	4	7,40%
NORMA POSTERIORE	ossa wormiane lungo sutura lambdoidea	5	9,25%	6	11,11%
	osso epactale	3	5,55%	3	5,55%
	osso asterico	16	29,62%	10	18,51%
	linea nucale suprema	1	1,85%	1	1,85%
	foro mastoideo extrasuturale	38	70,37%	38	70,37%
NORMA INFERIORE	apertura del canale condiloideo posteriore	25	46,29%	25	46,29%
	sdoppiamento faccetta condiloidea	8	14,81%	11	20,37%
	tubercolo precondiloideo	23	42,59%	23	42,59%
	forame di husckhe	37	68,51%	38	70,37%
	forame ovale incompleto	4	7,40%	7	12,96%
	forame spinoso aperto	12	22,22%	7	12,96%
NORMA ANTERIORE	sutura metopica	6	11,11%	6	11,11%
	forame sopraorbitario completo	18	33,33%	23	42,59%
	forame frontale	16	29,62%	11	20,37%
	forame infraorbitario accessorio	39	72,22%	41	75,92%
	forame zigomatico	30	55,55%	27	50,0%
	forame etmoidale anteriore extrasuturale	34	62,96%	36	66,66%
	forame mandibolare	26	48,14%	25	46,29%
	forame etmoidale posteriore	39	72,22%	38	70,37%
	toro palatino	15	27,77%	14	25,92%
	toro mandibolare	7	12,96%	6	11,11%
	solchi interprossimali	0	0%	0	0%

	DESTRA		SINISTRA	
superficie articolare per l'acromion	2	2,98%	1	1,49%
faccetta articolare per la clavicola	3	4,47%	4	5,97%
forame soprascapolare	0	0%	1	1,49%
bordo rilevato della faccetta articolare acromiale	0	0%	1	1,49%
fossa di Allen	6	8,95%	5	7,46%
intacco del vasto patella	2	2,98%	0	0%
faccette sul collo femore	3	4,47%	4	5,97%
processo sopracondiloideo dell'omero	0	0%	1	1,49%
foro settato dell'omero	1	1,49%	0	0%
ponti dell'atlante	5	7,46%	4	5,97%
sdoppiamento della faccetta calcaneare	2	2,98%	3	4,47%